

قرأ

الكتور خبیب صابر

هذا الإنسان

دار المعارف بمصر

هذا الإنسان

الدكتور حبيب صاير

هذا الإنسان

اقرا

١٤٦

دار المعارف بمصر

اقراً ١٤٦ - فبراير سنة ١٩٥٥



جميع الحقوق محفوظة
لدار المعارف بمصر

توطئة

الإنسان ضعيف بالطبع

يظن الإنسان أنه إذا كان سليم الحواس صحيح البنية يستطيع بواسطة حواسه هذه لمس حقيقة الموجودات فيتمكن مثلاً من معرفة طبيعة الأشياء بمجرد رؤيتها أو سماع الاهتزازات التي هي أصل الصوت بصورة قياسية ولا يخطر له أبداً أن قواه وإن كانت صحيحة سليمة ليست بأهل لتؤخذ واسطة تعرف بها حقائق الأشياء . فهي لم توجد لتقوم بهذه الوظيفة بل خلقت لتخدم الإنسان في أمرين اثنين : وهما حفظ كيانه وتخليد جنسه وليس الإنسان بطبيعة حاله إلا آلة وضعت لهذا الغرض فقط . وأما ما بقي من الوظائف التي يتكلفها الإنسان فليست إلا كمالية ، فإذا حمل نفسه مثلاً أثقال المشقات في البحث عن ماهية الكائنات يعرضها حتماً للغلط . فعليه إذاً أن يذكر دائماً عجزه وضعف حواسه ويجتنب المغالاة في علمه وادعاء العصمة . فعينه التي هي نافذة عقله والتي يشرف منها على العلوم وبواسطتها ينقل إصور الموجودات إلى عقله . لا تبصر الأشياء

كما هي بشكلها الطبيعي بل تبتدع لها هيئة غريبة عنها لتمنحها شكلاً يميزها عن غيرها فقط . يبصر الإنسان البدر في الرقيع ليلاً شبه قرص مستدير لامع ملصوق على صفحة زرقاء . لكنه لو نظر إليه من وراء المنظار (التلسكوب) الذي يُدنى رؤية الأشياء البعيدة لأبصره مغايراً تماماً لصورته في العين المجردة ، ولوقف نوعاً ما على حقيقة تركيبه ، ولأدرك أنه ذو حجم ذلك الجسم العظيم الكروي السابح في الفضاء ، ولما توهمه قرصاً صغيراً مسطحاً .

وكذلك الأمر في رؤية النجوم فمنها ما حجمه يزيد عن حجم الأرض والقمر أضعافاً وأعیننا تبصرها نقطاً صغيرة مشعة في السماء .

وليس بعد المسافة فقط هو الذي يظهر ضعف عين الإنسان بل السرعة أيضاً . فلا تعود العين قادرة على تمييز الأشياء بعضها من بعض إذا مرت أمامها بسرعة تزيد عن جزء من ثلاثين من الثانية فلو أخذت جمرة وحركتها بسرعة في الظلمة راسماً بها دائرة في الفضاء لأبصرت دائرة نار وليس جمرة واحدة ، أعني تبصر الجمرة في كل موضع مرت به وقبلما تنتقل من هذا الموضع لتبقى فارغاً ترجع إليه بسرعة تزيد على جزء من ثلاثين من الثانية ، وهكذا تبصر العين

الحمرة الواحدة جمرات متعددة وبعبارة أوضح تبصر الحمرة دائرة من نار .

وكذلك لو رسمت عصفوراً على قطعة ورق مقوى (كارتون) أبيض في إحدى صفحتها وفي الثانية قفصاً وجعلتها تدور على نفسها بسرعة تزيد على ثلاثين مرة في الثانية لرأيت العصفور في القفص .

وعلى هذا الترتيب أيضاً تجرى الصور المتحركة (السينمائية) فإنك ترى مثلاً إنساناً يمشى في الرسم على اللوحة الفضية^(١) والحقيقة هي أن الرسم بكامله ينتقل بسرعة تزيد على ثلاثين مرة في الثانية ويحل محله رسم آخر يشبهه ولا يختلف عنه إلا بشكل وضعية الإنسان فقط . فعندما تمرّ هذه الثلاثون رسماً في ثانية واحدة لا تقدر العين على تمييز عدد الرسوم بل تراها كلها رسماً واحداً .

فلو افترضنا أن الإنسان يخطو خطوة واحدة في الثانية وأخذ له ثلاثون رسماً في أثناء هذه الخطوة فعندئذ تكون كلها متشابهة لا تختلف إلا بوضعية رجله المتقلّبة . فالرسم الأول يظهر الإنسان فيه منتصباً ، والثاني مثل الأول لكن بوضعية الرجل تكون قد تغيرت قليلاً فبدلاً من أن تكون دائرة الأرض

(١) الستار الأبيض الذي تعرض عليه الرسوم في قاعة السينما .

تكون قد ارتفعت قليلا عنها . وهكذا إلى النهاية . فيكون الرسم
الثلاثون قد أخذ والرجل قد اجتازت الخطوة .

والعين السليمة تعجز أيضاً عن تمييز الحركة البطيئة
كعجزها عن تمييز الحركة السريعة . فكم نشعر بهذا الضعف
مراراً كثيرةً في اليوم الواحد . إننا ننظر إلى الساعة كل يوم
في الصباح فنبصر عقاربها ثابتة لا تبدى حراكاً . ثم نرجع
إليها عند الظهر . فرغماً عن جمود العقارب نراها قد اجتازت
نصف الدائرة ومع ذلك نرمق ملياً فتتحقق أنها لا تزال واقفة
عن السير .

إن العقارب المذكورة تتحرك بصورة مستمرة لكن عين
الإنسان ضعيفة فلا تشعر بالحركة لبطئها . فلو حكمنا بجمود
العقارب مستندين إلى ما شاهدته العين وتحققته لكان حكمنا
خطأ مبيناً . وليس هذا الخطأ فقط هو الوحيد الذي ترتكبه
حواس الإنسان وبالأجدر قواه التي يستعين بها على اكتشاف
المكنونات . بل إن خطأها في الأمور أكثر عدداً من إصابتها
فيها . وما العلم إلا نتيجة جهود هذه القوى الإنسانية ولهذا نرى
جديده يناقض دائماً قديمه ويلاشيه . وما كان يسمى منذ
ألف سنة علماً ظهر اليوم وهماً وخرافة . كما أن علمنا الحالي
الذي نكابر في صحة آرائه ونغالي في حقيقة بيناته سيكون مستقبله

كما هي الآن حالة العلوم القديمة من الوهن والخطأ .
فلا غرو في ذلك وعلومنا نتيجة قوى وحواس خطأها أضعاف
صوابها .

وليس بعد المسافة والسرعة والبطء هي وحدها التي تؤثر في
قوة الحس في العين لكنها هي بطبيعتها ضعيفة . إنك تنظر
إلى هذه الأسطر السود التي تطالعها على الورقة البيضاء والتي
لا تبعد عن عينك إلا مسافة خمسة عشر سنتيمتراً فقط ،
فتبصرها شبه خطوط ملتوية مسطحة ليس لها حجم على الإطلاق
ممتدة على بقعة بيضاء ملساء مسطحة تسطحاً كلياً . خالية
من كل تحديق وتقدير . لكن الحقيقة هي نقيض ما تراه .
فلو نظرت إليها من وراء العدسة المكبرة لأبصرت الخطوط
المسطحة تتألف من ذرات صبغ سوداء ذات حجم كروي متفرقة
بعضها عن بعض ومتدحرجة بين الألياف القطنية والخشبية
التي تتركب منها الورقة كالخصي الملقى على حزمة من
الأغصان .

كما أنك لو نظرت من وراء عدسة مكبرة وأقوى تأثيراً إلى
لون بنفسجي على صورة رُسِمت ببعض الألوان الزيتية مثلاً ،
لرأيت اللون البنفسجي الواحد مركباً من لونين أي من ذرات
صغيرات الحجم بعضها ذو لون أحمر وبعضها أزرق . فنظراً

لاختلاط هذه الذرات المختلفة الألوان ولضعف حاسة البصر
تعمى العين عنها فتبصر لوناً جديداً غريباً عن حقيقة ما تراه .
وبالأحرى تعطيها شكلاً يميزها عن غيرها فقط وذلك لتؤدي
وظيفتها . أعني لا تبصرها لتعلم ماهيتها بل لتتمكن من تمييزها
فتفرّ منها إذا كانت مضرّة أو تميل إليها إذا كانت مفيدة طبقاً
لناموس تنازع البقاء وتخليد الجنس .

فيستنتج ما تقدم أن العين تنظر ولا تبصر ولو لم تستعن
بالآلات البصرية كالمجهر والمنظار لما علمت ضعفها ولما عرفت
خطأها . وما أدراك ما سوف تكون في المستقبل حالة مكتشفات
هذه الآلات الحالية ؟ ألا يحق لنا أن نقابلها مع حالة
اكتشافات العين المجردة وأن نعتبر صحتها نسبية وأن هذه النسبة
تميل إلى الخطأ ميلها إلى الحقيقة لكونها موازية لكمال هذه
الآلات التي ليست إلا وليدة علم لا يزال قاصراً في بدء تطوره ؟
والأذن تضاهي العين في ضعفها بل إنها تزيد عليها
وهنا . إنها تسمع زئير الأسد عن بعد ميلين تقريباً ولا تسمع
مواء الهر إلا عن بعد ربع ميل . فلماذا هذا الفرق ؟ ذلك
لأن الصوت ما هو إلا اهتزازات تتموج بين جواهر الأجسام
فتنتقل إلى مسافة تبعد نسبة للقوة الباعثة فكلما كانت القوة
المولدة للصوت قوية كان الصوت المنبعث منها أعلى . فتلتقطه

الأذن عن مسافة أبعد . وكلما ازدادت سرعة الاهتزازات زاد ارتفاع الصوت — لكن إلى درجة معينة — أعنى ضمن حدود لا تتجاوزها قوة حس الأذن .

فالحدود السفلى — حسبما قال (هلمولتر) — هي من الست عشرة اهتزازة مضاعفة^(١) في الثانية فما فوق . أى أنك لو أخذت قضيباً وهزته ست عشرة مرة في الثانية لسمعت أنخفض صوت في الأنغام الموسيقية فلو كانت الاهتزازات أقل عدداً من هذا — فلنفترض اثني عشرة مثلاً فقط — ومرت على الأذن وهزتها كما مرت الاهتزازات الست عشرة لعجزت الأذن عن سماع صوتها ، مع أن هذه الاهتزازات لو مرت على أذن حصان لكان من المحتمل أن يسمع لها صوتاً لأن أذن الحصان تحسّ للدرجة تفوق أذن الإنسان . كما أنه لو مرت اهتزازات صوت بعيد على آذان الفارس والحصان معاً عند حد ينهى فيه سماع أذن الفارس لبقى الحصان يسمع ذلك الصوت ويوجه أذنيه إلى جهته . وكثير من الحيوانات أيضاً كالكلاب وغيرها آذانها أكمل من آذان الإنسان وأقوى سمعاً .

فعليه ليست أذن الإنسان ناقصة بالنسبة لاهتزازات الصوت

(١) أى أن الخطران يتألف من الذهاب والإياب كخطران رصاص الساعة

فقط بل كذلك بالنسبة لآذان باقى الحيوانات .

وكذلك حاسة الذوق فهى حاسة لم توجد فى اللسان وبالأحرى فى الفم عند مدخل الجسم إلا لتستقبل كل ما يدخل إلى الجسم فما كان مرّ المذاق أو مالحه يقذفه اللسان بعنف إلى الخارج ولا يعود إلى ذوقه مرة ثانية لأنه مضر للجسم الذى يحافظ عليه . وما يكون حلو المذاق لذينه فيأمر اللسان بازدراده لأنه نافع . وتنحصر وظيفة هذه الحاسة أيضاً فى التمييز بين ما هو مضر وسمّ بواسطة كراهة طعمه وبين ما هو نافع ومغذ بواسطة اللذة عند ذوقه بقطع النظر عن تركيبهما وماهيتهما فالأغذية تؤخذ تقريباً كلها من المواد العضوية أعنى مما يكون أصله مادة نباتية أو حيوانية وهذه كلها على اختلاف أنواعها تتّركب من أربعة أجسام وهى : الكربون والهيدروجين والأكسجين والآزوت . فالسكر وزلال البيض والدهن واللحوم والحبوب وغيرها من الأغذية كلها تتّركب من هذه الأجسام الأربعة . كما أن المورفين والكوكايين والأركوتين^(١) وغيرها من السموم العضوية التى تقتل الجسم بمقدار قليل للغاية ، كلها تتألف أيضاً من ذات العناصر الأربعة . فهذه السموم وتلك الأغذية لا تختلف عن بعضها إلا بترتيب كمية هذه

(١) Ergotine وهو أحد السموم .

الأجسام الأربعة فمنها ما يزيد به الآزوت ويقل الأوكسجين ،
ومنها ما ينقص فيه الكاربون ويزداد الأوكسجين وقس عليه .
فاللسان لم يستطع أن يبين لنا وحدة تركيب هذه السموم والأغذية
بل أفادنا بأنها متناقضة تناقضاً كلياً . واستمر الإنسان على هذا
الاعتقاد إلى أن جاءت الكيمياء وكشفت القناع عن حقيقة
تركيب هذه المواد المتناقضة بالظاهر والمتساوية بالعناصر
الطبيعية . واللسان لا يفرق أيضاً بين المورفين والكوكايين لأن
كليهما مر المذاق . فلو قلنا إن الذى يهم أمره ليس معرفة
عناصرهما بل يكفى اللسان أن يعلم مثلاً أن المورفين والكوكايين
كليهما سم زعاف فينبه الجسم إلى الخطر من أكلهما ،
فنجيب أن الأركوتين سم أقوى من المورفين ولا يمتنع اللسان
عن بلعه بل يزدرده بكل شهية لأنه ليس بمر المذاق .

فهذا القصور ما هو إلا نتيجة ضعف حاسة الذوق .
فقوتها نسبية . ودرجة نسبتها لا تمكن اللسان من القيام بهذه
الوظيفة المهمة . حق القيام فشعورها بالمرارة والملوحة والحلاوة
وخلافها لا يدل مطلقاً على فاعلية الأجسام التى يأكلها الإنسان
ولذلك هى سريعة الانخداع لأن كثيراً من السموم التى تقتل
الجسم مثل ساليسيلات الصودا وغيرها هى حلوة المذاق لكنها
سم نافع ومع هذا يسمح لها اللسان بالدخول إلى الجسم فيأكلها

الإنسان ويموت . وبالعكس ذلك كثير من الأغذية المفيدة ،
التي مع فائدتها تكون كريهة الطعم فيقذفها ولا يرضى بأن تدخل
الجسم . وعلى هذا النمط تشعر باقي حواس الإنسان .

والنتيجة أن العين والأذن والذوق وسائر الحواس لم توجد
لتدرك حقيقة ما يؤثر فيها . بل إن قوتها ما هي إلا نسبية فلا تشعر
إلا بما هو نافع أو مضر فقط . فصور الأشياء وألوانها وكل
الأصوات على اختلاف درجاتها وماهية الذوق بأنواعها كلها
اهتزازات منعكسة لا تختلف إلا بسرعتها وقياسها ومكان وقعها .
فالحواس لم تقدر على تمييز حقيقة هذه المؤثرات بل ميزتها
بالنسبة إلى ما هو نافع أو مالم لا . وكل مؤثر إن لم تكن
نتيجة تفاعله النفع أو الملائمة لا يشعر الإنسان به أي لا يتألم
منه ولا يلتذ به في حين أنه يؤثر فيه فاهتزازات صوت الآلة
الموسيقية تلتذ الأذن بها ، واهتزازات صوت المدفع تتألم منها
لكن اهتزازات القضيبي الذي يتحرك ببطء في الفضاء تمر
على الأذن مثل الاثنتين الأوليين وتقرعها بذات الطريقة ومع ذلك
لا تشعر بها لأنها ليست بكافية لتوجد لها اللذة ولا بقوة
لتؤلمها أي لا تفيدها ولا تؤذيها .

إذاً فالإنسان يشعر ولا يدرك وحواسه ليست إلا آلة
يدافع بها عن نفسه لحفظ كيانه وتخليد جنسه . أمّا ما تبقى

من الوظائف التي يقلدها إياها كالبحث عن المجهولات وغيرها من العلوم فهي حتما عرضة للخطأ .

فعلم الجغرافية والطبيعات والكيمياء وعلم الحيوان وغيرها من العلوم التي هي بنظرنا الآن حقائق راهنة وغير قابلة للتكذيب لا بد من أن تنتقل إلى غير حالتها الحاضرة وتتطور تطوراً جديداً يناقض قديمه بدلا من أن يكمله .

فالجغرافية المصرية كانت تعلم أن الأرض هي شبه مائدة مسطحة مستطيلة الشكل ، وأن السماء مؤلفة من قبة معدنية زرقاء اللون صلبة تعلوها المياه المتلاطمة ، وأن النجوم معلقة في تلك القبة الزرقاء كمصابيح تنير الأرض ، وأن المطر لا يتساقط إلا إذا فتحت نوافذ السماء . كما أن الجغرافية البابلية والفارسية لم تمتازا عن المصرية بشيء .

وظل العلماء يعتقدون بإجماع الرأي أن العلم الصحيح هو أن الأرض مسطحة وثابتة وأن الشمس تدور حولها . والذين ارتأوا غير هذا الرأي ذاقوا من العذاب أنواعاً شتى ، ولا أحد يجهل نصيب « غاليليو » منها . واستمروا على هذه الحال إلى أن جاء « كوبرنيكوس » وأعلن نظريته سنة ١٥٠٠ وهي أن الشمس ثابتة والأرض كروية تدور حولها ، ومن بعده ظهر منظار غاليليو في سنة ١٦١١ وأثبت ما قاله كوبرنيكس وكان

كولبس قد اكتشف القارة الجديدة . فثبت عندئذ أن العلوم الجغرافية السابقة التي كانت بنظر العالم بأجمعه حقيقة راهنة — مثل الجغرافية الحديثة بنظرنا الآن ، لم تكن إلا حديث خرافة . وكان اكتشاف آلة واحدة كافياً لكي تتداعى أركانها ساقطة . فكيف بعلومنا الحاضرة تجاه اكتشافات العلم المتعددة في المستقبل ؟

إن الإنسان نظراً لضعف قواه يجب عليه أن يقر بإمكان الخطأ في كل ما يسميه حقيقة راهنة ، وأن يجتنب الادعاء بالعصمة في كل علومه على اختلاف مواضعها ، وأن يدعن للحق — وإن كان ذلك الإذعان سبباً لإظهار أخطائه ، وأن يقف تجاه الحقائق المحسوسة موقف شك وارتياب لا موقف مكابرة وادعاء وعصمة .

ولم أقصد من الإشارة إلى عجز العلوم الحاضرة وقصورها ، محبذاً مبدأ الشكوك إلا لأنبئه القراء إلى تجنب التسليم الأعمى بنظريات العلم الحديث وإلى ملاحظة أن العلم هو بذاته غير أهل ليقف أمام تيار الزمان الذي يستعرض للإنسان بعض أشباح الحقيقة . فمن الغرور إذاً أن نسلم سريعاً وبغير إمعان بنظريات هذا العلم التي لا تزال في طور الحدس والافتراض . .

الفصل الأول

١ - العلم وأصل الإنسان

إن الفيل العظيم الجثة ذا الأنياب الضخمة العاجية والجلد الثخين الكبير الحجم ، والعظام القائمة في هيكله كالأعمدة المنحوتة . كان في البدء بيضة جامدة صغيرة .

والذرة الخفيفة الوزن ، الدائمة الحركة ، ذات القوائم الشعرية النحيفة والجسم المرن الخالي من العظام . والتي تعيش مع أترابها جماعات أسست على قوانين وأنظمة لا تتغير ، كانت في الأصل بيضة جامدة شديدة الشبه بالفيل .

إن الحوت الكبير الذي يربو على البواخر بحجمه ، ويضاهي الصخور بعظامه ، ويزدرد أكبر الأسماك بسهولة ، ويسبر أعماق الأوقيانوسات بسرعة هائلة ، ويمخر لجج البحار كالإله «نبتون» ، لم يكن في ابتداء حياته إلا بيضة جامدة وصغيرة للغاية . والصفدع الصغير البطيء الحركة ، والسريع العطب الذي يعيش في الماء وعلى اليابسة على حد سواء . كان في أول أمره بيضة تماثل بيضة الحوت الكبير .

إن الإنسان العاقل ذا الدماغ المفكر الذي يبتدع ويقلد ،

يبنى ويهدم ، يصلح ويفسد ، يحب ويبغض ، يؤمن ويكفر ،
يعدل ويظلم ، ذلك الإنسان الذى قد امتاز فى كونه ذا يدين
(فصيلة ثنائية الأيدى) وتتوج بدماعه ملكاً على كل الكون ،
وتسلح بأنامله الناعمة التى هى أحد من مخالب السبع الضارى
وأخف من جناح الطير المحلق فى الفضاء ، وألطف من زعانف
السماك المتزلجة ، تلك الأنامل التى بمهارتها قد لونه بالملابس
كالحريراء ، وأوجدت له الكهرباء كالسماك الكهربائى ،
واخترقت له الجبال كالجرذ ، واجتازت به السهول الفسيحة
بسرعة تفوق سرعة الغزال ، ونزلت به إلى أعماق البحار كالحيثان
لم يكن فى بدء حياته إلا بيضة صغيرة خرجت من مبيض
المرأة والتصقت بالرحم .

والإسفنج ذلك الحيوان المتلوى الشكل المتخذ هيكله مسكناً
له يعيش فيه منتظراً القدر الذى يرسل له مع مجارى المياه
ما يقتات به . ذلك الحيوان العاجز عن الانتقال ، الذى يترقب
حركة الماء لتأتيه بشيء جديد يتغذى به ، أو يتريث حتى
يجيء حيوان متنقل يتبادل وإياه المنفعة كالسرطان مثلاً^(١) — ذلك

(١) يدنو السرطان من الإسفنج إلى أن يلتصق به ثم يحمله ويسير به
فتعود المنفعة إلى الاثنين . لأن السرطان يستتر بالإسفنج لينجو من علوه أو
ليترصد لفريسته . والإسفنج عند انتقاله على ظهر السرطان يلتهم ما يصادفه من
الغذاء فى أثناء رحلته . فيكون مثلهما مثل المقعد والأعمى فى الكرم .

الحيوان الدنيا الرتبة كان أولاً بيوضة تشبه بيوضة الإنسان المتسئم أعلى رتب الحيوان .

والجراثيم العائشة في عالم المجهر . تلك الحيوانات الغير المرئية بالعين المجردة والتي منها ما هو بشكل عصية كجراثيم الحمى التيفوئيدية . وآخر بشكل العنقود كالجراثيم التي تمنع الشام الجروح . وآخر بشكل سلسلة كالتى تسبب حمى النفاس . وأخرى متغيرة الشكل بصورة مستمرة — كالأميبا — كانت كلها في أول دور من أدوار حياتها بيضات صغيرة تشبه بيوضة الحوت والإنسان والنفيل .

كانت الحيوانات في الأصل على اختلاف أنواعها بيوضة جامدة . كان الكل بيوضة جامدة كروية وهذه البيوضة ليست إلا شكلاً عرضياً للحيوان يتخذه واسطة إما لتخليد جنسه أو لتنازع البقاء . وهذه الحالة العرضية هي الخطوة الرئيسية التي تجرى عليها الكائنات الحية لتخليد جنسها بالتناسل . فرى حجم بيوضة الفيل وبيوضة النرّة واحداً في الاثنين تقريباً . وبيوضة الحوت وبيوضة الضفدع يتفقان بالشكل والقياس نوعاً ما . وبيوضة الإنسان تماثل بيوضة الجراثيم المجهرية تماثلاً مدهشاً . نرى كل البيوضات الحيوانية واحدة تقريباً . ورغمما عن تباينها عند البلوغ ترتد في الأصل إلى شكل واحد .

والبيضة أيضاً هي أهم الوسائل التي عرفها الحيوان لتنازع البقاء . فالجراثيم إذا توافرت لها طرق المعيشة وأسباب التكاثر تتوالد بالانشطار أى تنقسم الجرثومة على ذاتها إلى قسمين ، ثم إلى أربعة فثمانية إلخ . لكن إذا تعسر عليها النمو وكان المحيط يعيل إلى ملاحظات فإنها تتحول عندئذ حالا من شكلها الحاضر إلى شكل بيضة . كجرثومة داء الكزاز (١) مثلا التي تتحول في مثل هذه الظروف من شكل عصية إلى شكل بيضة .

ففائدة هذا التحول تكون من عدة وجوه . فالبيضة مفيدة بکرويتها لأن الشكل الكروي لكل جسم هو أصغر حجم يمكن أن يشغله هذا الجسم في الفضاء ، مفيدة بحالتها الحيوية ، فالبيضة أقدر من الحيوان الذي باضها على احتمال العوامل الملائمة . أما من جهة التغذية فهي لا تحتاج إلى غذاء على الإطلاق لأن الحياة فيها بطيئة الاحتراق وهي عبارة عن سبات عميق فأفراخ الدجاجة لا تحتمل الجوع أكثر من أسبوع واحد مثلا ثم تموت بعده . لكن بيضتها تحيا بغير أكل أسابيع عديدة . فلا تحتاج إلى غذاء وتبقى محافظة على القوة الحيوية طوال الشهور . وعلى هذا النمط تسير الحيوانات الدنيا . فجراثيم الأمراض عندما تصادف مرعى ناجعا في دم الإنسان تنتقل بسرعة من

حالة البيضة إلى شكل العصية أو خلافيها . ثم تتكاثر بالانشطار إلى أن تشعر بخطر يدهمها كنفص الغذاء أو بعض عوامل المحيط المباشية فتأخذ حالا شكل بيضة . وعندئذ تسمى غنية عن الغذاء وأقوى على احتمال العوامل المذكورة .

ومقدرة البيضة على الدفاع ضد العوامل المباشية يعرفها الجراحون جيداً ولا سيما عند تعقيم آلاتهم . فبيضة جرثومة الكزاز والمرض الفحمي^(١) تتحملان حرارة ١٢٨ درجة سنتغراد فوق الصفر . لكن عصيتهما تموت أكيداً بحرارة درجة الغليان أى درجة المائة فوق الصفر .

٢ - الأساطير اليونانية وأصل الإنسان

الأسطورة ليست إلا خرافة أو سلسلة خرافات ملفقة تصف حوادث نسبت إلى كائنات فائقة الطبيعة . كالأرواح أو الجن أو الآلهة أو الأماسخ أو الجبابرة والأسطورة قد وجدت أو بالأحرى توجد عند كل الشعوب . فهي عند الشرقيين كما هي عند الغربيين على حد سواء . فالأساطير الهندستانية والصينية والكلدانية لا تختلف عن المصرية واليونانية بشيء

(١) (la maladie du charbon.) وهو أحد الأمراض العفنة .

إلا ببعض الأسماء فقط فمآ لها كلها واحد تقريباً .
 فعليه أكتفى بتلخيص الأساطير اليونانية فقط حسبما
 نقلها اللاتينيون .

أصل الأساطير

حب الأساطير نشأ عند الإنسان في البدء مع نمو عقله ،
 « فهو ميل يحثه دائماً إلى تعليل الحوادث الطبيعية واستكشاف
 أسرارها . فكان المتوحش يشعر به كالمتمدن . والجاهل كالعالم
 والفقير كالغنى . كان كل منهم يتساءل عن بدايته ونهايته .
 عن مصيره بعد الموت . عن ماهية الحياة . عن دوران الكواكب
 في الرقيع . عن جريان الفصول . عن هطل الأمطار . عن فيضان
 الأنهار . عن قصف الرعد وهزيم العواصف . كل ذلك كان
 يدهشه ويخيفه .

كان الإنسان جاهلاً . لذلك عجز عن تفسيرها تفسيراً
 معقولاً وتاه في عالم الخيال جاداً في طلب قوة تساعد على
 إدراك كنه هذه الأسرار ، فألجأه حب الاستفسار إلى تخيل
 كائنات فائقة الطبيعة نسب إليها كل الحوادث التي أعجزته .
 صورها على شبهه ومثاله وخصها بمزايا تفوقه بها درجة كالقوة
 البدنية وكمال الفضائل وما شاكلها وزينها بأخلاق تتغير مع



برناس أو جبل الآلهة في بلاد اليونان القديمة

بينما كان هرمز - إله الفصاحة والحجارة و إله السارقين - في تأمل عميق مستنداً إلى حصانه المجهنم
 كاس - (Pagas) - كانت أفروديت ترأس الحفلة الراقصة وإلهات الشعر كن برقصور
 ت حلقات . (متحف اللوفر - هاشت)

كل فرد منها . فأصبح هذا التباين باعثاً إلى إثارة الحروب
وغيرها من القوى الطبيعية .

أخيراً تأصلت هذه الخيالات في عقله إلى أن آمن إيماناً



إلهة الحب (الزهرة)

إنها ترضع الصغار المجنحين الحاملين أسهماً يرشقون بها قلوب المعباد
(بريشة روبنسن)

ثابتاً في صحة وجودها . فأوضحت ملجأه الوحيد يستمد منه المعونة عند الضعف .

ونلاحظ أيضاً أن كل الجماعات البشرية على اختلاف أوطانها وأزماتها كان مرجعها واحداً بالنسبة للأساطير . فأسلاف الغالين والرومانيين واليونانيين والمصريين والهنود فسروا الحوادث الطبيعية كما يفسرها الآن سكان أواسط إفريقيا وأستراليا وهنود أميركا الهمجيون . فقد اعتقدوا بأنه لا فرق بين الإنسان والحيوان والنبات . وأقرّوا أن الأشجار والنبات والصخور والقمر والرياح والطيور والأسماك وما يحيط بها كلها متساوية بالحياة والشهوات والفهم والفصاحة وقوة التناسل ومعرفة الخير والشر . وآمنوا بأن السحرة والأنبياء يتصلون مباشرة وحسب مشيئتهم بهذه الكائنات الفائقة الطبيعية المستترة ، إما داخل شجرة السنديان الضخمة أو وراء قرص الشمس الذهبي ، أو في أعماق لجج البحار . ورأوا من المعقول أن أنفس الموتى تتقمص فتدخل في أجسام الحيوانات والنباتات أو في بعض الكواكب . وبما أن درجة العلم عند الأقدمين تماثل حالة هنود أميركا الحاليين أو سكان أستراليا لذلك نرى أن أساطير أولئك القدماء لا تمتاز عن خرافات هؤلاء ومعتقداتهم على الإطلاق .

لكن نظراً لتفاوت السرعة في التقدم والرقى اتسع نطاق

الأساطير اليونانية حتى ملأت مجلدات كثيرة . وكانت في
الجيل الثاني عشر قبل المسيح سائدة على كل العلوم . وكان
اليونانيون يحترمونها احتراماً دينياً ويغالون في صحة وجودها .
وكانوا كلما ازدادت الخرافة غرابة ازدادوا هم إيماناً بها . وبما
أن عدد هذه الأساطير لا يحصى اقتضت على ذكر ما كان
منها أهم تعلقاً بالموضوع :

التكوين :

إن أول ما عالجہ الأقدمون من الأبحاث كان في أصل
الكون والأرض والسماء والأقيانوس والكواكب والنور والماء والفضاء
إلخ . ونظراً لقصورهم عن إدراكها ، تخيلوا لها أشخاصاً فائقة
الطبيعة وسموها آلهة ونحسوا كل إله بقوة معينة ثم جعلوه مثالا
لحادث خاص .

في البدء كان إله الفضاء كاوو (Chaos) أي الفضاء الممتد
الحدود إلى اللانهاية مع المادة بحالة الجمود . ومن كاوو خرجت
أولاجيا الأرض (Géa) ثم إله المحبة إيروس (Eros) مبدأ الحب
وأساس الخليقة ومثال الجاذبية الذي يربط العناصر كلها ويلصقها
بعضها ببعض وبعد ذلك يبعث منها الحياة . ثم اقترن (كاوو)
بـ (جيا) . فولدا كل الكون .

كان بكرهما إله الظلمة إيريب (Erèbe) . وبعده جاءت هيميرا إلهة النور (Himeéra) . وبعد تكوين النور ابتدأت الخليقة تنمو تدريجياً بتأثير إيروس (إله الحب) البالغ منتهى الكمال والمالك زمام الآلهة والبشر والذي اقترن بشقيقته جيا (الأرض) فولدا :

أولاً : أورانس إله السماء (Ouranas) أى السماء المرصعة بالكواكب والى هى مقر الآلهة .

وثانياً : بونتس إله البحار والجبال (Pantos) .

فعادت (جيا) واقترنت ثالثة بابنها الأول (أورانس) فولدت أوسيان إله الأقيانوسات والأنهار (Océan) ثم فيبا (إلهة الشمس Phœbé) المتوجة بالذهب . وبعدها تيتيس (إلهة الأمواج Thetys) ملكة الأمواج المزبدة . وكرونس (إله الزمان Cronas) . وسيكلوب (Cyclope) إله البرق والرعد والعواصف . وأخيراً ولدت الجبابة الثلاثة كوتوس (Kottos) وبريارى (Briaré) وجايس (Gyés) ذوى الأجسام الهائلة المسلحة بخمسين رأساً ومائة ذراع وكانوا مثال الشياطين السود والغيوم المتلبدة والظلمة المخيفة حاربوا أباهم أورانس ولم يخضعوا لسلطانه فزجهم فى أحشاء الأرض المحرقة . عندئذ هيجت عاطفة الأمومة غضب والدتهم جيا (الأرض) فتآمرت مع كرونس على اغتيال أورانس ففتكوا به وأفنوا ملكه .

ثم اقترنت جيا للمرة الرابعة بابنها الثانى بونتس (إله البحار والبحال) فولدت كل الآلهة التى تمثل القوى المتوحشة من عوامل البحار والأنهار والينابيع .

واقترن أيضاً كاوو إله الفضاء بـ (نوى Nuit) إلهة الليل وابنة (إيريب إلهة الظلمة) فولدا تئاتوس (إله الموت Tanatos) - وهيبينوس (إله النوم Hypnos) وإلاهات الأحلام المتعددة وإلاهات الثلاث اللواتى إحداهن تغزل خيط الحياة والثانية تلفه والثالثة تقطعه بالموت . وولدا أيضاً نيمزيس (إلهة الانتقام Némésis) وإلاهات الشيخوخة والفتنة والخداع والفسق . أى رموز كل العواطف والمبادئ التى تتعلق مباشرة بكيان الإنسان والذى سيأتى بعد الآلهة عاجلاً .

وبعيد اضمحلال ملك أورانس حل محله سلطان كورونوس (إله الزمان) الذى اقترن بأخته ريا (ابنة أورانس وإلهة الأرض Rhéa) التى ولدت هاديس (إله جهنم Hadès) ونبتون (إله البحر Neptune) وزيوس (أبا الآلهة والبشر Zeus) .

وبما أن كرونوس قد فتك بأبيه كان يوجس خيفة فى نفسه من أولاده فتدبر الأمر بحكمة . وارتأى أن يبتلعهم واحداً واحداً حالاً عقب الولادة . ولكن رغباً من اتخاذه كل التدابير اللازمة قد نجا واحد منهم فقط ، وهو زيوس الذى اختلسته والدته ريا

وفرت به في جنح الليل المظلم إلى كريت (جزيرة كبيرة في بحر آجيا قرب بلاد اليونان) حيث استقرت على قمة الجبل (إيدا) وهناك أودعت طفلها إلى جيا (الأرض) التي خبأته في أعماق أحد الكهوف ثم رجعت إلى بعلها كرونس وقدمت له



كرونس يفترس أولاده

صخرة أدرجتها بالقمط فابتلعها اعتقاداً منه بأنها المولود بالحديد لكنه لم يعلم أن ابنه هذا سيقهره يوماً ما ويستولى على ملكه .
 وفعلاً كان زيوس يكبر يوماً فيوماً مستتراً وراء أشجار الغابات الكثيفة حيث كانت العنزة (أمالته Amalthee) تعوله بحليبها وحيث كان كوريت (كهنة بنت السماء Curètes) ينقرون على الدفوف لكي يخفوا صراخه .

وعند ما بلغ زيوس أشده تغلب على والده وأكرهه على أن يتقياً الصخرة وكل أولاده الذين قد ابتلعهم . ثم طرده من السماء وزجه في أعماق الكون أسيراً يضغط عليه ثقل الأرض والبحار .
 حينئذ صفا الزمان لزيوس فأسس مملكته على جبال الأولب (Olympes) مقر الآلهة حيث يحيط به كل إخوته ويحرسونه .
 لكن الجبابرة (تيتان – أبناء جيا وأورانس Titans) كانوا يناوئونه بين آن وآخر . فحاربهم بالصواعق والبرق ومن جراء هذه الحرب نشأت الأرض والسماء والبحار . واستمر على هذه الحال إلى أن تغلب عليهم وسجنهم تحت أثقال البراكين (الجبال النارية) حيث يهيجون أحياناً فيحدثون الزلازل وانفجار الجبال النارية وما شاكلها من الحوادث التي تعترى الكرة الأرضية .
 وهكذا بواسطة هذه الأساطير توصل الأقدمون إلى تفسير الحوادث الطبيعية تفسيراً آمنوا بصحته إيماناً ثابتاً .



زيوس تعوله حورن

اختلسته والدته وفرت به من وجه أبيه كرونس (إله الزمان) الذي كان يفترض أولاً لا عقب الولادة وذلك صيانة للملكه . وطارت به في جنح الليل المظلم إلى جزيرة كريت حيث تقربت على قمة جبل (إيدا) . وهناك أودعته جيا (الأرض) التي خبأته في أعماق أحد الكهوف كلفت الحور تربيته . فشرع ينمو مستقراً وراء أشجار الغابات الكثيفة حيث النعنه به بالعسل . والعنز (أمالته) تعوله بحليبها . بينما كوريت (كهنة بنت السماء) كانوا يوقعون ر على الدفوف ليستروا صراخه . والأمساخ (ساتير ^(١)) يسلونه بمساخرهم .

(١) ساتير (Satyre) إله الخيال والحرافة . وهو مسخ ذو جسم إنسانى ثم ماعز .

خلق الإنسان :

خلق الإنسان مع الآلهة وهو أيضاً مثلهم ابن جيا (الأرض).
 إذ تشققت جذوع السنديان فخرج منها عندئذ الإنسان الأول .
 لكن هذا القول ليس بواحد عند كل الأساطير . فبعضها يصرح
 بأن زيوس (أبا الآلهة والبشر) جبل المرأة الأولى من التراب
 ثم زينها ميرثا (إلهة الحكمة) وأفروديت (إحدى إلهات
 — الجمال) والشاريت (إلهات النعم Charites) والأور (إلهات
 — الفصول — Heures) . ثم زفها إلى زوجها إيبماني (Epiméthée)
 فأصبحت أم البشر جميعهم .

وبعد ذلك الحين قضى البشر من الحياة أطيبها فكانوا
 عائشين في عصرهم الذهبي . كانوا مثل الآلهة بعيدين عن كل
 الهموم والآلام والموت ، كانت الأرض تعطيم خيراتها دون
 أن تكلفهم عناء العمل . كانوا متمتعين بالسعادة الأبدية .
 أخيراً اضمحل هذا الجيل فعبه العصر الفضي . فكان
 أبناء هذه السلالة ضعفاء خاملين . وكانت معظم حياتهم تنقضي
 بطفولة سقيمة . فسخر لهم زيوس أرواحاً لحراسهم تسهر عليهم
 وعلى أعمالهم وتجازيهم على فضائلهم . وكان برومتي (prométhée)
 أخو أبيهم (إيبماني) قد اختلس في تلك الأثناء من زيوس

النيران الأبدية ، فسطعت منها الأنوار على أبناء هذا الجيل وكانت لهم مثالا للتقدم المستمر . عندئذ تخلصوا من حالة الجحود والأسر وتفتنوا في طرق التعدين . فأوجدوا لهم الأسلحة ليدافعوا بها عن أنفسهم .

ثم عقبه العصر النحاسي . وكان القوم قد ورثوا من أسلافهم المعدات والأسلحة النحاسية وتحصنوا في مأوئهم فاستطاعوا عندئذ أن يميزوا بين الضعف والقوة فتمرّدوا على الآلهة وكفوا عن تقديم واجبات العبادة على مذابحها كلهم .

كان زيوس يراقب كل أعمالهم فاستاء جداً من هذا الكفر باسمه . فسخط على (بروجوني) وسمره على قمة جبل القوقاز وسلط عليه نيراً ينهش كبده الخالد إلى الأبد . ثم حلّ قيود الأمواج فزحفت على اليابسة إلى أن غطت رؤوس الجبال الشاهقة . فغرق كل البشر في الطوفان إلا (ديكاليون — Deucalion) بن بروجوني وامراته — (Pyrrha) فقد نجوا من الغرق .

وبعد انسحاب الماء ارتد ديكاليون وامراته عن كفرهما ورجعا إلى عبادة زيوس فقدموا له القرابين وطلبوا منه أن يعيد إلى قيد الحياة من قد هلك من البشر فرأف بهما ونشر الأموات . فأشارت عليهما تيميس (إلهة العدالة — Themis) أن يطرحا وراءهما وهما ساتران وجهيهما — عظام والدتهما أي حجارة يقتلعونها من جيا (الأرض)

فاستحوالت الحجارة التي كان يطرحها ديكاليون إلى رجال وحجارة
بيرا إلى نساء .

وبعد ذلك جاء العصر الحديدي أي عصرنا الحالي . فكانت
الشرارة الإلهية التي وهبها برومى للبشر تنعش البشرية الجديدة
وتهديها إلى معرفة الخير والشر وترقيها تدريجاً إلى أن يأتي يوم
تساوى فيه الآلهة والبشر . عندئذ يسترد الإنسان السعادة الأبدية
التي قد أضاعها ، ويتمتع بالعصر الذهبي الأول .
هذا هو مختصر أهم الأساطير اليونانية التي تتعلق بالبحث
عن أصل الإنسان .

٣ - النشوء وأصل الإنسان

لنرجع الآن إلى سير التطور في البحث عن أصل الإنسان .
فعند ما جاء موسى ونشر تعاليمه في سفر التكوين باحثاً عن
أصل الإنسان والكون اعتقد الناس في موحياته هذه . واستمر
هذا الاعتقاد سائداً إلى أن ظهر (دروين) في القرن الثامن عشر
مباشراً بنظرية النشوء . فبحث عن أصل الإنسان متخذاً طريقاً
غير الطريق الذي سلكه زرادشت وكنفوشيوس وبرهما وموسى ،
أي غير الوحي والتزويل .

لكن أول من افترض نشوء الحيوانات هو أرسطاطاليس .

فقال بنشوء العضويات العليا تدرجاً من صور دنيا، وإن في الطبيعة مبدأ يسوقها نحو الكمال . أما كلامه هذا فلم يتجاوز حد الذكر فقط وبعد ذلك أصبح نسباً منسياً .

ولما كثر اللاهوتيون وشرعوا يفسرون سفر التكوين وأعملوا العقل والمنطق باحثين عن طريقة خلق الإنسان والحيوان لاحظوا ما لاحظته القديس أغوستينوس حيث قال في تعليقاته على سفر التكوين : « لو افترضنا أن الله جبل الإنسان من التراب بواسطة يدين عضويتين ذات أنامل وأظافر لكان افترضنا نتيجة فكرة صبيانية . فإن الله لم يخلق الإنسان بواسطة يدين عضويتين ولم ينفخ على وجهه بواسطة حلقوم أو شفتين عضويتين أيضاً . » ولما تقدم علم الحيوان واكتشفت ألوف الأنواع رأوا من الصعب جداً التوفيق بينها وبين القول في حملها في سفينة نوح . ثم اكتشف الكانغورو في أستراليا ذلك الحيوان الذي لا يوجد إلا في هذه القارة فازداد الأمر إشكالا . عندئذ حار اللاهوتيون في تعليل وجود هذا الحيوان في سفينة نوح واجتيازه بعد الطوفان في البحر تلك المسافة الشاسعة التي تفصل آسيا عن أستراليا وامتناع باقي الحيوانات المختصة بقارة آسيا (كالجمل) وخلافها عن اللحاق به إلى تلك الناحية من الكرة الأرضية . لكن القديس توما اللاهوتي جاء بتفسير آخر ، قال فيه :

« ما من شيء خلقه الله بعد الأيام الستة الأولى من أيام الخلق وكان جديدا بمعنى الوحدة بل لا بد من أن يكون مندمجاً في الأعمال التي تمت في تلك الأيام الستة. فالأنواع الجديدة التي تظهر بعدهذا الحين لا بد من أن تكون قد وجدت في خصائص معينة ضمن أنواع المخلوقات التي سبقتها بعض الحيوانات من المواد المنحلة».

ثم نشر في سنة ١٧٤٨ كتاب للعلامة بنوادي ميليه (Benoit De Maillet) يقول فيه : «إن أنواع الحيوانات الحاضرة قد تحولت بتغيير أعضائها تدريجاً عن أنواع أخرى» .

وفي أواخر القرن الثامن عشر قام العلامة لينيوس عند بلوغه سن الشيخوخة مبشراً بأن الأجناس المتعددة لم تكن في البدء إلا نوعاً واحداً .

وفي أوائل القرن التاسع عشر أعلن الأستاذ ويلز (Wells) نظرية النشوء بالانتخاب الطبيعي .

وفي أوائل شهر تموز (يوليو) سنة ١٨٥٨ ألقى دروين محاضراته الشهيرة التي بين فيها نظرية النشوء بالانتخاب الطبيعي ، وبعد ذلك أصدر كتابه « أصل الأنواع » الذي أيد فيه ثلاث نظريات وهي :
أولاً : التنازع على البقاء .

ثانياً : بقاء الأصلح :

ثالثاً : انتقال الصفات إلى النسل بواسطة الوراثة . مستنداً



الكانغورو حيوان لا يوجد إلا في قارة أستراليا

في ذلك إلى الأبحاث التي قام بها في تلقيح بعض النباتات
أو إلى الاكتشافات التي ظهرت في علم الأجنة (أمريولوجيا) .
ثم توالى الاكتشافات والنظريات التي تؤيد مبدأ النشوء
ومن جملتها أبحاث هيكسلي ومولر وهيكل وغيرهم .
هذا مختصر بعض ما توصلت إليه المذنبات البشرية في
البحث عن أصل الإنسان منذ ابتداء التاريخ حتى يومنا هذا .

الفصل الثانى

كيف تتناسل الحيوانات

إن العلماء قد قسموا الحيوانات بالنسبة إلى الطريقة التى تتناسل بها إلى ضريين : ولودة أى يخرج صغيرها من الأنثى كامل النشوء كالبقرة مثلاً . وبيوضة أى يخرج الصغير من بطن الأم قبل نشوئه الكامل لكنه مجهز بكل ما يحتاج إليه من الأغذية اللازمة له فى أثناء تطوره إلى أن يبلغ آخر درجة من نموه ، كالدجاجة مثلاً .

لكن لو استقصينا الأمر فى كيفية تناسل الحيوانات لوجدناها كلها بيوضة ، أى أن كل إناث الحيوانات ولودة كانت أو خلافه تبيض صغارها بيضاً . وبعد خروج البيضة من مبيض الأنثى يتم لقاحها فى عضو آخر يكون بجانبه . وبعد ذلك يختلف سير التناسل مع اختلاف الحيوان فيتفرع إلى ثلاث خطط رئيسية :

فأما أن تلتصق هذه البيضة الصغيرة فى عضو خاص مجهز لاستقبالها ويدعى الرحم ، فيتولد هنالك شرايين وأوردة

جديدة وعضو جديد يدعى المشيمة ، ثم تتصل هذه البيضة بدم الأم ، وبعدها ينمو الجنين في الرحم إلى أن يكمل نشوءه فيقذفه الرحم خارجاً ، فيقال عندئذ أن الأنثى قد ولدت صغيراً. وهذه السنة التناسلية هي طبيعية شأن كل الحيوانات اللبونة فيطلق عليها اسم الولودة ، ومن جملتها الإنسان والتمرد والبقر والسباع وغيرها من الحيوانات التي ترضع إرضاعاً .

ولما أن يتجمع حول البيضة بعد اللقاح مواد زلالية أو ما شاكلها من المواد الغذائية اللازمة لنشوء الجنين . ثم يحيط بكل هذه المواد غشاء صلب وأحياناً جامد يدعى (القشرة) . وهذا الغشاء يقي البيضة من تأثير العوامل الخارجية . فتتشكل عندئذ البيضة الكاملة ، وبعدها تبيضها الأنثى قبل ابتداء نمو الجنين في داخلها . ثم يتم نشوءه في هذه البيضة خارجاً عن جسم الأنثى ، وهذه الحيوانات تدعى بيوضة .

وتتغير كمية هذه المواد الغذائية الموجودة داخل البيضة بتغير أنواع الحيوان . فكلما كان الجنين ضخماً الجثة كانت البيضة كبيرة الحجم . ومع ذلك فهي لا تمتاز عن بيضة الحيوانات الولودة إلا بكمية المواد الغذائية فبيضة الدجاجة هي أضعاف بيضة المرأة مع أن الاثنتين تتفقان في التركيب على أن الفرق ينحصر فقط في المادة الزلالية التي توجد في بيضة الدجاج دون

بيضة المرأة . والزلال هو لفرخ الدجاجة مثل الدم للجنين عند المرأة .

أما الطريقة الثالثة فتتوسط بين الاثنتين الأوليين . فهي تشبه البيوضة لأن الأنثى تبيض البيضة كاملة ثم يتم نشوء الجنين فيها مكتفياً بما يحيط به من المواد الغذائية وغنياً عن دم الأم . وهي تماثل الولودة أيضاً لأن الحضانة تتم في عضو داخل جسم الأم . بيد أن وظيفة هذا العضو ليست كوظيفة الرحم لأن الجنين والبيضة يقيان منفصلين عن الرحم انفصالاً تاماً ولا يستخدمان هذا العضو إلا كملجأ فقط . أى لا يتصل دم الجنين بدم الأم على الإطلاق . وبعد انتهاء مدة الحضانة يخرج الجنين من البيضة فيتوهم الناظر أن هذه الأنثى قد ولدت ولادة كما تلد إناث اللبونة . وهذا خطأ ، فبعض الأفاعى والزحافات والبرمائية ^(١) كالضفادع ، والصدفيات ^(٢) وكثير من الديدان الطفيلية ^(٣) وصلبان البحر ^(٤) . وبعض أنواع الذباب والترينين ^(٥)

(١) الحيوانات التى تعيش على اليابسة وفى الماء كالضفادع .

(٢) الأصداف البحرية .

(٣) ديدان الأمعاء .

(٤) حيوانات مائية من الشعاعيات تكون بشكل صليب .

(٥) الديدان التى تعيش فى لحم الخنزير وتسبب داء قتالا عضالا لا يمكن

تتناسل بهذه الطريقة .

وملخص البحث هو أن الحيوانات كلها بيوضة : وأن أصل جميع الحيوانات هو البيضة . فإما أن تكون هذه البيضة كبيرة الحجم أى محتوية على الجرثومة الحيوية وعلى كل ما تحتاج إليه من الغذاء لغاية نهاية التطور أى إلى أن تغدو حيواناً كاملاً ، فهذه تدعى البيضة المركبة كبيضة الدجاجة مثلاً . وإما أن تكون مجردة من المواد الغذائية ولا تحتوى إلا على الجرثومة الحيوية فقط ، فهذه تدعى البيضة البسيطة أو البيضة . كبيضة المرأة مثلاً . فعليه تعتبر كل الإناث على الإطلاق بيوضة . فالمرأة تبيض فى كل ثمانية وعشرين يوماً بيضة واحدة . والدجاجة تبيض طوال أيام الربيع والصيف كل يوم بيضة . والحمامة تبيض فى كل شهر زوجاً ، وقس عليه .

١ - الطور الأول

الإنسان والأميبا^(١)

أو الإنسان فى طبقة ذوات الخلية الواحدة

إن الرجل الذى ينيف وزنه على الخمسين أقة يتركب من كائنات حية صغيرة لا تبصر بالعين المجردة وتكون مركبة من

نواة تحيط بها الهيولى وكلاهما داخل غشاء رقيق يدعى الغمد .
وهذا الكائن بكامله هو ما يعرف بالخلية^(١) فهي بتكاثرها ونموها
تكون جميع الأجسام العضوية نباتية كانت أم حيوانية كالإنسان
والحيوان والأشجار والنباتات وغيرها ، وهذه الخلية يتغير شكلها بالنسبة
إلى الأعضاء وأنواعها . فالخلية العصبية تتشعب وتمتد تشعباتها من
المراكز العصبية كالدماع والحبل الشوكي إلى كل أطراف الجسم . أما
الخلية المتكونة في مبيض المرأة فهي مستديرة الشكل وكروية نوعاً ما .
ولم يكن الإنسان في بدء تكونه إلا خلية بسيطة صغيرة . وما هذا
الكائن الصغير إلا بيضة المرأة (وهي العنصر المؤنث) التي عندما
تلتقي في نفيق فالوب قرب الرحم بحييون المنى^(٢) (وهو العنصر المذكر)
تجذبه نحوها . وعلى أثر احتراقه لها يحدث اختلاطهما معاً .
ومن ثم يتجزأ حييون المنى ويتحد مع جويصل الإنثاش وآنثد
تتكون البزرة أو الخلية الأولى التي هي الأساس الأول لجميع
الكائنات الحية . وأخيراً تتجزأ البزرة وتنقسم على ذاتها فتغدو
خليتين وهكذا ينقسم كل فرد إلى اثنين حتى ينتهي بناء الجنين .
وكل هذه الحوادث تسمى فعل اللقاح .

فنستنتج من كل ما تقدم أن الإنسان قد قضى رداً

Cellule (١)

Spermatozoide (٢)

من حياته لم يكن فيه إلا خلية واحدة فقط . ولم يمتز حينذاك
لا في معيشته ولا في تشريحه عن ذوات الخلية الواحدة .

فلو قابلنا بين تشريح الأميبا وبين تشريح الإنسان في
طوره الأول لألفيناها لا تختلف عنه بصفة من الصفات
المختصة به أو بميزة من الميزات التي يتمتع بها . فكما أن الإنسان
في هذا الطور يتركب من خلية واحدة تشتمل على النواة ويحيط
بها الهيولى كذلك نجد أن الأميبا تتكون من خلية واحدة داخلها
النواة وحولها الهيولى معدومة من جميع الأجهزة التنفسية والهضمية
والعصبية والدموية التي للحيوانات العليا . تمتص غذاءها من الأشياء
التي تدنو منها مصادفة مع المحيط ، ولا تعيش إلا في المواد الرطبة .
كذلك الإنسان فقد كان فاقداً لجميع هذه الأجهزة يمتص
بعض غذائه مما يحيط به من إفرازات أغشية الأعضاء التناسلية
ولا يقدر على المعيشة إلا في المواد الرطبة . وبالأحرى كان
كالحماد تديره يد الأقدار كيفما شاءت ، وهو لا يفقه
من ذلك شيئاً . فتنازع البقاء وحب الذات لم يكونا موجودين
ليمنحاه شيئاً من وسائل الدفاع . كان ضعيفاً لا حول له ولا قوة
وكان إذا جبهه في سبيله أقل قوة فإنها تقضى عليه وتحرمه الحياة
وترجعه من حيث أتى . كتلة صغيرة متجمعة من أوساخ الرحم تسد
أمامه نفير (فالوب) وتقف في وجهه عقبة كأداء وتحرمه الحياة .

ونخلاصة القول أن الإنسان في طوره الأول لا يمتاز
بمعيشته ولا بتشريحه ولا بصفاته عن ذوات الخلية الواحدة
(كالأميبا مثلاً) نصيبه في هذا الطور من الحياة نصيب بقية
هذا النوع المنحط المحروم عظمة الإنسان ومجده .

فلو قدر أن يتم تلقيح البيضة بحيوانى منى بدلاً من واحد
فقط ففي هذه الحالة يتكون جنينان في الرحم . ونظراً لضيق المكان
في الرحم وطوعاً لتنازع البقاء ينمو أحدهما أكثر من الآخر
فيتغلب على أخيه . فإما يميته وعندئذ يعيش حراً وليس من مزاحم
يزاحمه ويقاسمه الغذاء ، أو يضيق عليه فقط فيعيشان معاً . إلى
أن يخرج خارج الرحم حين .



إينوديم (Inodime)
أى جسم واحد ذو رأسين

وفي بعض الأحيان يلتف حوله
ويحفظه داخل أحشائه كما حصل
للك الابنة التى رجمت لأنها
أفرزت من بطنها هيكل عظميا
وهى فى الثالثة عشرة من عمرها فظنوه
ابنها وبالحقيقة لم يكن إلا أخاها
الذى قتله لما كان جنيناً . وسبب ذلك
هو أنه لما كانا فى ابتداء نموها مات
أحدهما وبقي الآخر مستمراً فى نشوئه .

فلضيق المكان اضطرت هذه الابنة حينئذ أن تلتف حول رفيقها فتحول بعد موته إلى هيكل عظمى صغير للغاية . وهكذا حفظته بين الجلد وطبقات العضل في جدار بطنها الأمامى . وبعد بلوغ الثالثة عشرة من عمرها أثرت عندئذ هذه الكتلة العظمية في الأعضاء المحيطة بها فسيبت شبه دمل (خراج) ومن جرائه تقرح الجلد وانشق . فخرج الهيكل العظمى الصغير منه . وهذا التنازع يمكن حدوثه في كل أطوار الحياة الجنينية فلو لم يتح لأحد الجنين إماتة الآخر مثلاً فإنه يضيق عليه فقط تضيقاً يمنع من المعيشة وحده فيلتصقان معاً وبهذا الالتصاق يتعسر على بعض الأعضاء النمو فيولدان أمساخاً (١) .

وقد لا يبقى من الجنين الأول إلا الرأس ملتصقاً برفيقه . فيصباحان بهذه الحالة جسماً واحداً ذا رأسين وهذا ما يدعى بلسان الطب إينوديم (Inodime) أى جسم ذو رأسين . وفى بعض الأحيان لا يختفى منه إلا الرأس فقط فيؤلفان جسمين برأس واحد ويدعيان (اشتراك أخوين) وبلسان الطب هيتراداف

(١) ملاحظة : المسخ (Monstruosité) هو شذوذ يطرأ على سير نمو الأجنة داخل البيضة أثناء الحضانة فى الرحم عند اللبونة أى خارجاً عنه عند البيوضة فيمسخ الأجنة مسخاً أى يحول صورتها إلى أقبح منها كما يقال مثلاً : مسخه الله قرداً ، وكما قد استبان لنا أيضاً من البحث الأخير .

(Hétéradelphe) أو يضمحل منه نصفه السفلى كله فيتكون شخصان
بصدرين وأربع أذرع ورأسين وتكون باقي الأعضاء كما في
الفرد فيطلق عليه لفظة (توأم ذى رقبتين) وبلسان الطب
ديروديم (Dérodyme) .



ديروديم (Dérodyme)
أو توأم ذو رقبتين



هيترادلف (Heteradelphe)
يطلق على المسخ الذي يتألف
من جسمين ورأس واحد

أو يذهب الثاني بكامله ويستعاض عنه برجل واحدة
وهذا النوع من المسخ يسمى (عضو في الردف) وفي اللاتينية
بـكوميل (Pygomèle) والرسم المنشور لهذا النوع من الأمساخ



هو لرجل إيطالي كان
يدعى (فرنك لنتيني)
وكان له اثنا عشر أخاً
وكلهم ذوو بنية تامة
ثم تزوج أيضاً وولدت
امراته ولداً صحيح البنية.
أو يلتصقان فقط
التصاقاً سطحياً
ويحفظان كل أعضائهما
فيكون هذا الالتصاق
إما بصدريهما
كالأخوين السياميين
— أنغ وشنغ — ويدعيان
(متصلين بالقص)
وبلسان الطب

المسخ المسمى بيكوميل

إكسيفوباج (Xiphopage)



الأخوان السهامان

وقد كان هذان الأخوان متحدين بواسطة جلد الصدر الذى استطال مع السن . تحت تأثير الجذب ، فلذلك أصبحا قادرين على الوقوف أحدهما بجانب الآخر . ومن غريب أمرهما أنهما كانا مشتركين فى الحس عند لمس القسم الوسط من الغشاء الواصل ، وإذا مال اللمس لجهة أحدهما لا يعود يشعر به الآخر . وينقل عنهما على سبيل الفكاهة أنهما كانا مختلفى الطباع ، فشأنغ كان بشوشاً طلق المحيا ، وأنغ عبوساً حزيناً ، وتزوجا أختين فالأولى ولدت ستة أولاد والثانية سبعة . وكانوا كلهم متمتعين بصحة جيدة .

ومن لطائف أخبارهما أن أنغ كان محباً للدرس والمطالعة مجتنباً الهزل والسخرية رصيناً وقوراً . وبعبكسه شنغ فقد كان ميالاً للهو والطرب سكيراً مغرمًا بالمداعبة والفضول .

وفى سنة ١٨٥٤ توفى شنغ على أثر نزلة صدرية ومات أنغ بعد أخيه بساعات قلائل دون أن يتأثر بمرض أخيه . وحسب رأى الأستاذ (بودان) أنه لو كان أجرى الكشف على الجثتين لكان ظهر أن الدورة الدموية عند الاثنتين كانت واحدة ولذلك توفى الثانى على أثر موت الأول .

ويكون الاتصال بالردف أيضاً كالأختين (روزا) و (جوزيفا) وتدعيان (متصلتين بالردف) وبلسان الطب بيكوباج (Pygopage)



الأختان روزا وجوزيفتا المتصلتان بردفيهما

أو لا يتصلان إلا بجلد ذراعيهما فقط فيكون للثنتين ثلاث أيد لا غير ويطلق عليهما اسم (متصلتين بالجلد) وبلسان الطب إكتوباج (Ectopages) أو يشتركان في رأسيهما وصدريهما وليس لهما إلا رجلان فقط ويدعيان بلسان الطب جانيسبس (Janiceps)

والخلاصة هي أنه يمكننا القول بأن الإنسان الذى ذلل جميع الصعاب وغاص البحار وامتطى السحاب وكشف مكنونات الطبيعة يعد وهو فى طوره الأول نوعاً من أنواع طبقة ذوات الخلية الواحدة . ولا يختلف عنها إلا بصفات سطحية طفيفة ، فهو أشبه بالأميبا أكثر منه بباقي أخواتها (أى أنواع حيوانات هذه الطبقة) .

٢ - الطور الثانى

الإنسان والهيدرا

أو الإنسان فى طبقة الحيوانات الجوفية

على أثر تلقيح البيضة بحيوان المنى يحدث من امتزاجهما أفعال المجاذبة ، وعندها تتجزأ نواة الخلية وتنقسم أجزاؤها إلى قسمين وذلك أن البيضة تنتقل من حالة الخلية الواحدة إلى خليتين ثم إلى أربع فثمان إلى أن تتجاوز الألوف .

وعقيب هذا التجزؤ وتنسق هذه الخلايا وتصف على جدران البيضة تاركة في الوسط فراغاً مملوءاً بالمادة المغذية . فتكوّن بشكلها كرة مجوفة وتدعى الكتلة المبزرة أو (النطفة) وبعد ذلك تندمج هذه النطفة في ذاتها فتأخذ شكل قارورة وتسمى عندئذ العلقة أو المعيدة (Gastrula) ومن هذا الاندماج تتولد ثلاث طبقات :

أولاً : الجليد الخارجى وهو الذى سوف يولد الجلد وغدده والجهاز العصبى والحواس الخمس وأغشية الفم والأنف والعين والأمعاء .

ثانياً : الجليد الداخلى .

ثالثاً : الجليد الوسط الذى يتكوّن بين الجليدين الداخلى والخارجى . فالجليدان الداخلى والوسط هما اللذان ينشئان كل ما تبقى من أعضاء الجسم . وهذه الطبقات بأجمعها تتغذى من المائع المتجمع داخل العلقة البشرية .. ليس الإنسان في هذا الطور إلا عدة خلايا انتظمت بشكل قارورة وكل واحدة من هذه الخلايا سوف تعطى في المستقبل عضوا كاملا في الجسم فهى كالفعلة الذين يقتسمون ما بينهم وظائف بناء الجنين وهى أيضاً تأتى بأعمال دقيقة الصنع يعجز أمهر الفنانين عن تقليدها : فالإنسان في طوره الثانى لا يمتاز بخاصة ما عن حيوانات

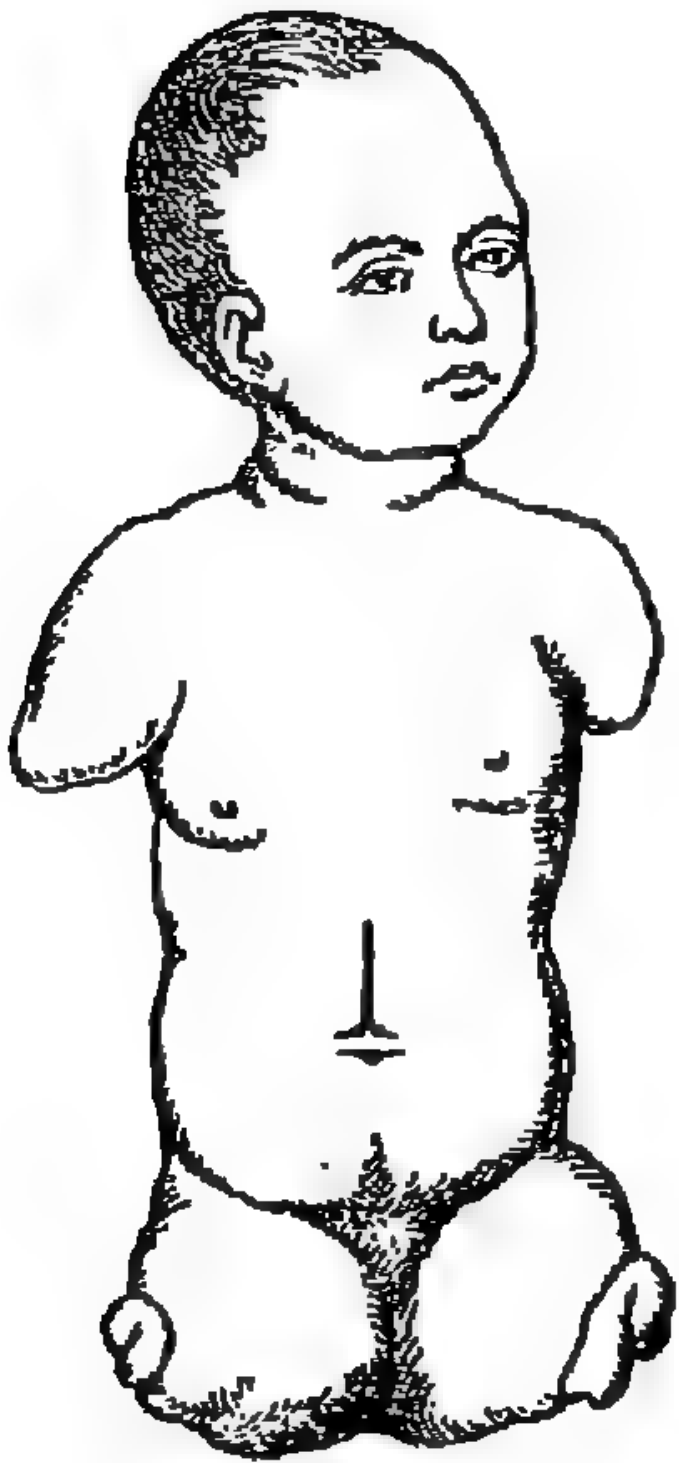
الطبقة الجوفية . فالهيدرا التى هى إحدى أنواع هذه الطبقة تشبه القارورة أيضاً وجدرانها تتألف من ثلاث طبقات وهى الجليد الخارجى والوسط والداخلى وتتغذى من المواد المختلطة فى الماء الداخلى إلى جوفها من الفوهة وتتناسل بواسطة براعم تنبت على الجليد الخارجى . ثم تنمو فتتحول إلى هيدرا كاملة .

فيتبين مما ذكر بأن الهيدرا لا تتغير جوهرياً عن العلة البشرية أو الإنسان فى الطور الثانى . أما الأهذاب النامية حول فوهة الهيدرا وبعض الغدد التى لا تظهر إلا عرضياً لحفظ كيانها والتى تعطىها شكلاً يختلف عن هيئة العلة البشرية فما هى إلا صفات ثانوية وليست بميزة فارقة . ومع ذلك يقول الأستاذ (روجى) إنه توجد فى جليد الهيدرا الخارجى خلايا منبهة بأهداب تقوم مقام الجهاز العصبى وتعطى الحيوان قوة الحس ، فهذه الخلايا تظهر فى الجنين أيضاً فى أثناء مروره بالطور الثانى وهى التى تتشعب فتؤلف الأعصاب المنتشرة فى كل أنحاء الجسم .

فعليه لا فرق إذاً بين تشريح الهيدرا وتشريح جسم الإنسان وهو فى طوره الثانى وبالأحرى العلة البشرية .

وإننا لو أمعنا النظر فى نتيجة التأثيرات التى تعزى الإنسان وهو فى طوره الثانى لرأينا أنه إذا أصابه أقل مؤثر فإنه يفقده

جانباً عظيماً من أعضائه ويحرمها الحياة وذلك لسرعة عطبه .
 فأحياناً يولد بدون أطراف ويسمى باصطلاح الطب إكترومييل
 (Ectromèle) أى معدوم الأطراف . ومراراً بدون دماغ ويدعى
 بسيدنسيفال (Pseudencéphale) . أى دماغ غير حقيقى .
 والذى يولد على هذه الحالة لا يعيش مطلقاً بل إنه يموت قبل
 رؤيته النور وقبلما يستنشق أول نسمة من الحياة .



أكترومييل
 وهو مسخ بدون أطراف



بسيدينسيفال
 رأس مسخ بغير دماغ

٣ - الطور الثالث

الإنسان ودودة الخراطين

أو الإنسان في الطبقة الحلقية

يلبث الإنسان مثابراً على تطوره متدرجاً في نموه فيتشكل فيه بهمة الخلايا الأولى أعضاء جديدة لم تكن ظاهرة فيه وهو في طوره الثاني ، ويظهر أيضاً في هذا الطور بعض الأجهزة . فالأوعية الدموية هي كناية عن أنبوب يتفرع منه عروق ينساب فيها الدم إلى كل جهات الجسم . أما القناة الهضمية فهي في غاية البساطة وتمتد على خط مستقيم إلى الطرف المؤخر من الجسم ويلها تجويفان في قسمها الوسط ، غير أن الجهاز التنفسي لم يكن قد تصور بعد ، والهيكـل العظمي ينوب منابه ما يشبه الفقر وهي سلسلة ليفية النسيج مؤلفة من أقراص قائمة اللون وأقراص صافية منتظمة متناوبة تقوم مقام العمود الفقري وتحيط بالأنبوب العصبي ممتدة من رأسه إلى طرفه الأسفل . ويقابل كل قرص من هذه الشبيهة بالفقر عقدة عصبية (وهي أصل كل الأعصاب) متصلة بجميع خلايا الجسم ، وهذه الأقراص تقسم المضغعة إلى حلقات متساوية .

فإننا لو شرحنا الخراطين (أى دودة الأرض الحمراء التى
هى نوع من أنواع الطبقة الحلقية والتى يعثر عليها غالباً عند
حرثة البحنائن والبساتين . والتى يتركب جسمها من أكثر من
مائة حلقة متماثلة) لرأينا أن لها جهازاً دموياً فى غاية البساطة .
وهو كناية عن قناتين متصلتين بشكل حلقة يجرى الدم فيهما ،
وليس لها قلب ولا شرايين .

أما قناتها الهضمية فتتمدد من الرأس إلى الطرف المؤخر وهى
تبدأ ببلعوم ضيق يتلوه انتفاختان تدعيان الحوصلتين والباقى هو
المعى . وتتنفس هذه الدودة بواسطة مسام فى الجلد تصل أحشاءها
بالخارج وليس لها رئة ولا خياشيم كما أن حلقاتها المرنة اللينة تقوم
مقام الهيكل العظمى فتربط بعضها ببعض بواسطة ألياف ومفاصل
تمكنها من الالتواء على ذاتها . ويقابل كل واحدة من هذه
الحلقات عقدة عصبية ومن هذه العقد تتفرع الأعصاب إلى
باقى الجسم .

فمن ذلك يتحقق لدينا أن تشريح الإنسان فى الطور الثالث
وتشريح الخراطين هو واحد تقريباً وأن الإنسان يشبه الخراطين
فى هذا الطور أكثر مما يشبه أبويه .

٤ - الطور الرابع

الإنسان في طبقة الأسماك

في هذا الطور ينتقل الإنسان من أصل الحيوانات غير الفقارية ويدخل في أصل الفقارية . وفي هذا الطور تتولد أعضاء جديدة لم تكن وجدت من قبل . فيظهر القلب في الجهاز الدموي مركباً من تجويفين فقط أى بطين واحد وأذين واحد يفد إليه الدم من كل جانب متجمعاً في الأوردة المتكونة حديثاً ثم ينصب في أقنية جوفيه ومنها إلى الأذين ثم يأتى إلى البطين الذى يدفعه إلى الجذع الشريانى ومن هناك يتحول إلى الشريان السرى ، ومنه يذهب إلى الأم ، ثم يرجع بالوريد السرى حاملاً الأوكسجين والأغذية التى تحولت في جسم الأم ومنه ينصب في الجذع الشريانى الذى يوزعه على باقى أنحاء الجسم . وهكذا تكون دورة الدم كاملة أى لا يتجه أدنى مقدار من الدم الوريدى في الجسم إلا بعد استحالته إلى دم شريانى .

أما القناة الهضمية التى كانت أنبوباً ذا تجويفين فقد ضاقت من الطرف العلوى وكونت ما يدعى بالبلعوم . وهذا يتلوه مرىء قصير جداً . وقد تمدد التجويف الأول فكون المعدة

كما أن التجويف الثانى قد أوجد المعى الذى لا يزال مستقيماً وذلك لأن تلافيفه لم تكن قد تكونت بعد . إلا أنه قد ضاقت فى أسفله فأعطى الشرح .

وفى هذا الطور يظهر شبه أثر للجهاز التنفسى وهو عبارة عن عدة أنابيب متفرعة من أنبوب واحد وهذه الأنابيب سوف تتحول إلى رئة كاملة فى المستقبل وهى الآن ليست إلا الرئة فى بدء تطورها لكنها بصفة أثر ليس إلا .

ومن الجهاز العصبى قد تصور الدماغ والحبل الشوكى فقط وهما ضمن قناة ليفية تدعى بالحبل الظهرى . وهذه القناة محاطة بالعمود الفقرى الذى لا يزال غضروفياً أى لم يتكلس حتى الآن . إلا أنه يبقى فى الدماغ النصفان المخيان الكرويان ملتصقين ولا ينفصلان إلا فى نهاية الأسبوع الخامس . كما أن المخيخ والبصلة يشغلان القسم الأكبر من دماغ الجنين كما هى الحالة عند الأسماك وبعكس ما هو عليه دماغ الرجل البالغ الرشد . فعليه يكون دماغ المضغة فى هذا الطور أشبه بدماغ الأسماك منه بدماغ الإنسان .

والأطراف الأربع التى لم تقف لها على أثر فى الطور السابق قد برزت الآن فى حيز الوجود . وهى لا تفرق جوهرياً عن زعانف السمك لأن هذه ما هى إلا الأعضاء الأربعة مكيفة

حسباً يقتضيه المحيط .

كما أن العضوين الأسفلين لم ينبتا عند العجز أى فى نهاية العمود الفقرى كما هى الحالة عند الإنسان بل بجانب الفقر القطنية وهكذا يبقى الذنب فى المضغة ظاهراً مثل أذنان الحيوانات . والعينان مكشوفتان وليس لهما جفون تسترهما ولا أهداب تحميها وذلك لأن الجنين يعيش فى سائل داخل الرحم وهذا السائل يدرأ عن عينيه الخطر ويحرسهما من كل صدمة قد تعتورهما . وهما موضوعتان على جانبي الجمجمة وليس فى الوجه أى أنهما ثابتتان بإزاء العظم الصدغى بدلاً من العظم الجبهى حيث هو محلهاما الاعتيادى فى وجه الإنسان .

والأذنان لم تزالا فى دور بدايتهما غير أنهما مستمرتان فى الارتقاء والنمو ولم يصنع منهما إلا الأذن الداخلية فقط . وهى عبارة عن نُقَيْرٍ وثلاث قنوات هلالية . أما الأذن الوسطى والأذن الخارجية فلم تزالا فى عالم الغيب .

وقد تكون الجلد وكسا كل الجسم ولم ينقصه إلا الغدد الجلدية والشعر فقط .

وكذلك الكبد والبنكرياس فقد بلغا درجتهم النهائية من النمو تقريباً . لكن الطحال وغدد الفم لم يوجد لهما صورة قط . والمسالك البولية قد تكونت نوعاً ما وأخذت مجراها .

فلو درسنا السمك درساً تشریحياً لوجدناه لا يختلف عن الإنسان وهو في هذا الطور مطلقاً .

فالسمك هو من الحيوانات الفقارية ويعيش في سائل يدعى الماء . وقلبه في تجويف تحت الحلقوم ويفصله عن البطن الحجاب الحاجز ، وتقيه العظام البلعومية من الأعلى والقوسان الخيشوميتان من الجانبين وهو أيمن أى ذو أذين واحد وبطين واحد . ولذلك فتمت اكتسب الدم الأكسجين أى أصلح بواسطة التنفس انصب مباشرة في جذع شرياني كائن في أسفل العمود الفقري يسمى بالشريان الظهرى . وهذا الجذع يتكون من تفاريغ الأوردة الخيشومية ولا كانت وظيفته كوظيفة القلب الأيسر كان يرسل الدم إلى جميع أجزاء الجسم ثم يعود منه إلى القلب بالأوردة فتكون الدورة الدموية إذاً كاملة .

أما قناة السمك الهضمية فهي عبارة عن مرىء قصير ومعدة تشبه الأمعاء القصيرة ويعسر تمييزها من القناة المعوية القصيرة أى أنه ليس فيها تلافيف كما هي الحالة عند الإنسان وبعض الحيوانات اللبونة .

والسمك له كبد وبنكرياس أيضاً لكن ليس له طحال ولا غدد في الفم . كما أن جلده عار من الغدد الدهنية ولا ينبت عليه الشعر . ويتنفس بواسطة الخياشيم وهي عبارة عن دريقات

معلقة في أقواس وملتصقة بالعظم الالامى وكل دريئة مكونة من عدة صفائح مغطاة بالأوعية الدموية .

والدماغ والحبل الشوكى هما في تجويف وقناة غضروفيتين كما أن النصفين الكرويين المخين هما صغيرا الحجم بعكس المخيخ فهو كبير نسبياً .

وأطراف السمك لا تزيد عن الأربعة : اثنان منها أماميان وهما بمثابة الذراعين في الإنسان ، واثنان خلفيان بمثابة الساقين فيه . كما أن ذنبه يتحول إلى زعنفة فيستطيل مستديراً أسطوانياً أو مضغوطاً أفقياً أو من الجانبين . وهيكل الجسم غضروفي كما هي الحالة عند القرش . والأذنان موضوعتان غالباً في تجويف الجمجمة إلى جانبي المخ ومكونتان من نُقَيْرٍ ومن ثلاث قنوات هلالية تتلقى اهتزازات الأغشية ومن جدران القحفية فقط . وبيان ذلك أن لكل منهما أذنّاً داخلية فقط وليس لهما ما يقابل الأذن الوسطى والأذن الخارجية وهما لا تتأثران إلا بالأصوات القوية جداً . وللعينين الجامدتين المحملقتين قرنية شفافة مفلطحة جداً والرطوبة المائية قليلة فيهما . وليس لهما أجفان متحركة ولا غدد دمعية .

ومصّب المسالك البولية يظهر خلف الشرج ولا يمر بالمشانة لعدم وجودها .

فإذا قابلنا بين تشريح المضغة وهى فى أواخر الأسبوع السادس من الحياة الجنينية وبين تشريح السمكة ألفيناهما متشابهين تشابهاً كلياً . ومن الغريب أن هذا التشابه هو أن المضغة تعيش فى سائل وتتغذى بغير الرئتين والسمك يعيش فى سائل أيضاً وهو عديم الرئتين أيضاً أى يتغذى بواسطة الخياشيم التى بها يمتص الهواء من الماء . والنوعان كلاهما لا يقدران على التصويت هذا فضلاً عما هما عليه من التماثل فى باقى أعضاء الجسم المار شرحها آنفاً .

إذاً فيجدر بنا الإقرار بأن الإنسان مرّ بتطور كان فيه يشبه الأسماك وكان يعد أحد أنواعها . ولا يمكننا القول بأنه كان سمكة أو سوف يقدر له أن يتحول إلى سمكة وذلك لعدم وجود الأدلة الكافية التى تتطلب مدة طويلة من الزمن تقاس بألوف الملايين من السنين .

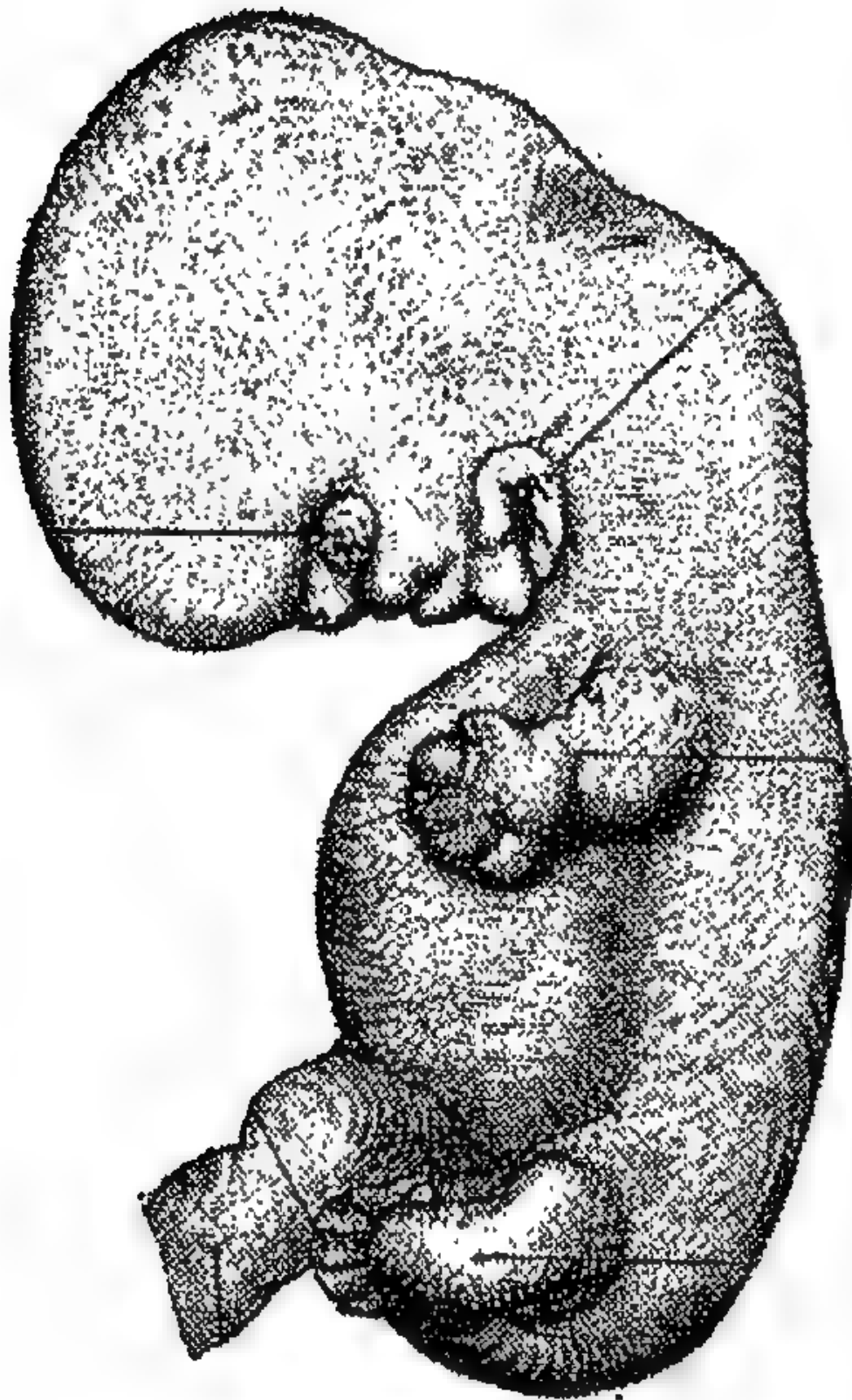
٥ - التطور الخامس

الإنسان والصفدع

أو الإنسان فى طبقة البرمائية

من غريب المصادفة أن الإنسان بعد ما كان يشبه السمك

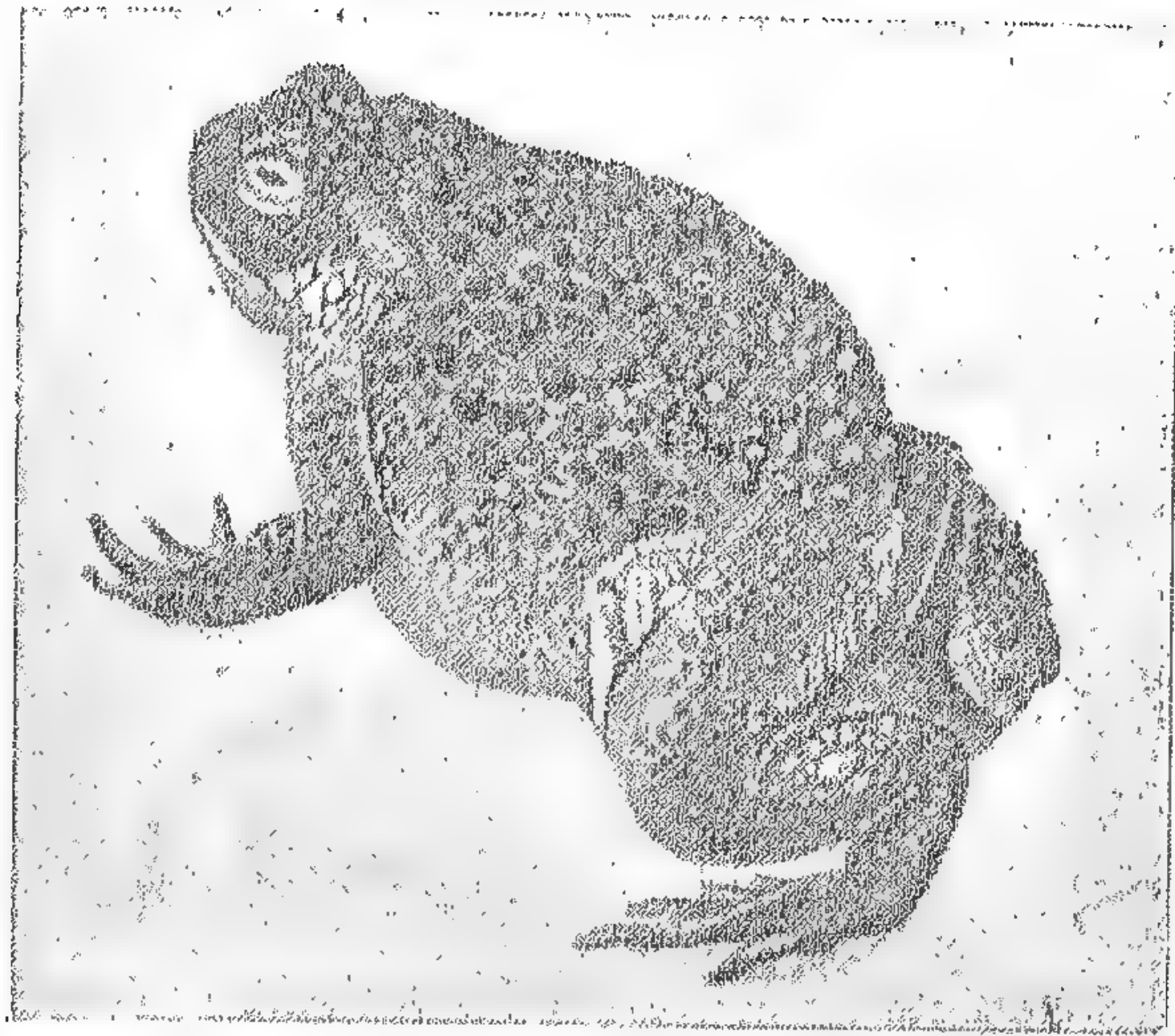
في طوره الرابع تحولت الآن أعضاؤه إلى أشكال تماثل أعضاء الضفدع . فهو ضفدع بقلبه وبدماعه ، بعينه وبأذنيه ، بجلده وبذنبه وبكل أعضائه ، لقد ارتقى صاعداً سلم المملكة الحيوانية تابعاً ترتيباً قياسياً فصعد من رتبة الأسماك إلى الرتبة التي تليها . وسيثابر إلى أن نراه متمسماً رأس المملكة الحيوانية . إنه لأمر يستجلب العبرة .



المضغة البشرية
في نهاية الأسبوع الخامس

لم يمض على الإنسان ستة أسابيع من حياته الجنينية إلا وقد تدرج صاعداً درجات السلسلة الحيوانية بسرعة مذهشة . ومع كل ذلك فهو لم ينتجز حتى الآن كل ما عليه من العمل .

لقد نما القلب وتكون في داخله غشاء حاجز فقسمه إلى ثلاثة تجاويف ونظراً لعدم انفصالها تماماً صار الدم النقي الآتي



الضفدع

من الشريان السرى يختلط بالدم الفاسد فيدفعه إلى الوتين (الأبهر) الذى يوزعه على الشرايين المكونة حديثاً . فتحمل هذه الشرايين الدم إلى الرأس والأطراف الأمامية وإلى باقى الجسم . ومن جراء هذا الاختلاط تكون الدورة الدموية غير كاملة . أما القناة الهضمية فلم تنزل على حالتها السابقة تقريباً ولم يطرأ عليها تغيير ما إلا فى المعى الذى ظهرت تلافيفه ، وأصبح يصب إفرازاته فى جراب يتصل بالمجارى البولية . أما الرئتان فقد تم صنعهما تقريباً غير أنهما لم يباشرا بعد

أداء وظيفتهما . زرع هذا فليس لهما تأثير رئيسي على حياة الجنين ، وذلك بعكس الإنسان الكامل التطور فإنه لا يقدر أن يعيش دقيقة واحدة بدون رئتيه لأن المضغة لم تزل تتنفس بواسطة الأم التي تعطيها الأكسجين من دمها الوافد بالعروق السرية .

وفي هذا الطور أيضاً قد انتقل الهيكل العظمي من الحالة الغضروفية إلى حالة العظم الكامل التركيب فتكلس في بعض أجزاء العمود الفقري والجمجمة وعظام الأطراف الأربع وقد ظهرت الأصابع الخمس في الأيدي والأقدام . كما أن الطرفين السفليين قد اقتربا من طرف العمود الفقري المؤخر ولذلك لم يعد الذنب طويلاً كما كان في الطور السابق .

والدماغ أصبح أتم تركيباً ونما حجم النصفين الكرويين المخين فغداوا ثلثي حجم الدماغ أي أشبه شيء بدماغ الحيوانات البرمائية . والحبل الشوكي قد تضخم عند منبت أعصاب الرجلين . وانحرفت العينان قليلاً من الجانب إلى الأمام وصارت الواحدة منهما كبيرة بارزة وتسلحت بجفون عارية من الأهداب .

أما الأذن فلم تتدرج كثيراً في نموها إذ أنه لم يتخلق لها صوان الأذن ولا القناة الأذنية الظاهرة . أما الأذن المتوسطة (ويقال لها صندوق الطبلة) مع الأذن الباطنة أو الحلزون فقد أدركتا منتهى الكمال . كما أن الأذن المتوسطة قد اتصلت بالفم بواسطة

تجويف يدعى قناة (استاخ) .

وقد أضيف إلى الكبد والبنكرياس عضو جديد كان ناقصاً في الطور السابق وأريد به الطحال .

إن الجلد لا يزال عارياً من الزغب والشعر ومع ذلك صار يفرز مادة دهنية بيضاء تدل على تكون الغدد الجلدية فيه .
فلو أمعنا النظر في تركيب الضفدع التي هي إحدى أنواع طبقة البرمائية لرأينا أن القلب فيها يتركب من بطين واحد وأذنين اثنين . فينبعث الدم النقي من الرئة والجلد إلى أحد الأذنين ومنه إلى البطين . وينبعث الدم الفاسد من الأذين الآخر إلى ذات البطين أيضاً فيمتزج آنئذ الدم الفاسد بالدم النقي ويتوزع في الشرايين وهو على هذه الحالة إلى سائر الأعضاء وهكذا تكون الدورة الدموية غير كاملة أيضاً .

أما القناة الهضمية فتألف من مريء قصير ومعدة شبه كيس بسيط وبعض تلافيف الأمعاء التي هي صغيرة للغاية إن في الحجم وإن في العدد .

والرئتان هما عبارة عن جراب خال من الخلايا والنسيج الرئوي ولذلك لو نزعناهما من الضفدع لعاش بدونهما متنفساً بالجلد مدة ستة أسابيع تقريباً (وهذه المدة ليست بقليلة نسبة إلى عمر الضفدع) لأن الأكسجين يأتيها ليس من الرئة فقط

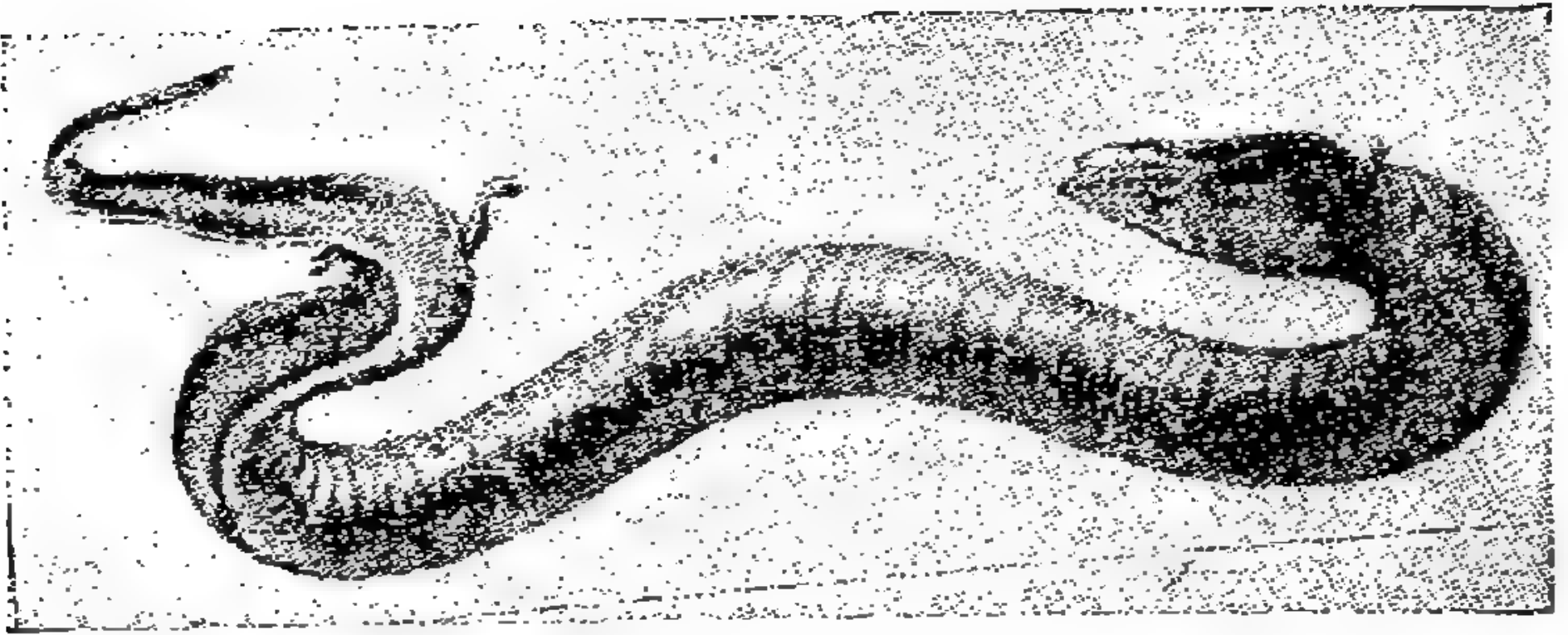
بل من الجلد أيضاً بواسطة الشرايين الجلدية .
كما أن لها كبداً وبنكرياساً وطحالا أيضاً . ولها في كل
واحدة من قائمتيها الأماميتين أربع أصابع وأثر للإبهام . أما في
قائمتيها الخلفيتين فخمسة أصابع .
وهيكلها عظمي وليس غضروفي . وذنبها قصير للغاية .
وعضلات الفخذ والساق قريبة الشبه من عضلات الإنسان .
والدماغ بسيط كدماغ السمك إلا أنه أكل منه نوعاً ما
لأن حجم النصفين الكرويين المخيين أكثر نمواً والحبل
الشوكي متضخم أيضاً عند منبت أعصاب الرجلين .
وعينا الضفدع كبيرتان بارزتان وذواتا جفون إلا أنهما بدون
أهداب وهما تشبهان عيون السمك بما في سطحها الأمامي من
التسطح وبعمق عدستها .
والأذن عبارة عن ثقب في العظم الصدغي ومحرومة صوان
الأذن والقناة الأذنية الظاهرة . وتتألف من الأذن الباطنة والأذن
المتوسطة فقط وهذه لها طبلة وتجويف وعضلات وتتصل بالفم
بواسطة تجويف يشبه قناة (استاخ) .
وجلد الضفدع ناعم أملس وغدده تفرز مادة خثرية لونها
ضارب إلى البياض وقد تكون حريفة لذاعة ونتنة في الكثير
من أنواعها .

فيتضح لنا من كل هذا الشرح وهذه المقابلة أنه لا فرق بين أجهزة الضفدع وأجهزة الإنسان في الطور الخامس إلا في بعض الأعضاء التي ليست برئيسية . فلو قيل إن للضفدع أسناناً صغيرة وأظافر وتنوعات في الجلد إلخ . وإن هذه لا توجد عند الإنسان وهو في هذا الطور أو بالأحرى ما هي إلا بحالة أثرية فقط . نقول إن الفرق بين الضفدع وبين (الأنفيوم) مثلاً وهو أحد أنواع رتبة الضفادع هو أكثر تبايناً من الفرق البسيط الحاصل بين الضفدع وبين الإنسان في الطور الخامس .

فالأنفيوم يزيد على الضفدع البرى بذنبه وبطول جسمه وليس له تنوعات في الجلد الخالي من الغدد الجلدية فيخال الناظر إليه أنه يرى زحافة . كما أن الضفدع يختلف عنه بأطرافه الأربعة الطويلة وبصغر حجم رأسه نسبة إلى جسمه وبالعمود الفقري الجامد القصير الغير المتحرك وباختلافات أخرى كثيرة لكن مع كل هذا الخلاف هما من رتبة واحدة .

إذا فالإنسان في طوره الخامس يعد نوعاً من أنواع طبقة البرمائية لأن وجوه الشبه بينه وبين الضفدع أكثر بكثير من التي بين الضفدع والأنفيوم .

والخلاصة هي أن الإنسان عند مروره بالطور الخامس



الأنفيوم - أحد أنواع رتبة الضفادع

يشبه البرمائية شبيهاً تاماً في أكثر خاصياتها إلى حد أنه حينذاك يجوز أن يعتبر واحداً منها .

٦ - الطور السادس

الإنسان والقرد

أوالإنسان في عائلة رباعية الأيدي

في هذا الطور يرتقي الإنسان إلى طبقة اللبونة ويدخل فيما بين أنواع طائفتها العليا التي تتألف من عائلتين : الشنائية الأيدي

أى الإنسان ، والرباعية الأيدى أى القرد . ونظراً لتدرج الإنسان فى النمو لا يمكنه وهو فى هذا الطور أن يتسم أعلى درجة فى طبقة اللبونة بل يميل شياً إلى الرباعية الأيدى أكثر منه إلى الثنائية .

ويقسم هذا الطور إلى قسمين : القسم الأول وهو من الطور الخامس إلى الولادة ، والقسم الثانى ويبتدىء فى الولادة وينتهى عند حصول الطفل على قوة الإدراك والتمييز وعلى قوة التكلم وعند انتقاله من الديق على القوائم الأربع إلى المشى على قدميه منتصباً .

فى القسم الأول تتحول المضغة إلى جنين وتدخل فى أحط درجات اللبونة . ولهذا الانتقال التلرجى أهمية كبيرة إذ هو شرط من شروط الارتقاء . وعندئذ ينبت الشعر على الجلد حسب ترتيبه ، ويظهر الثديان فى الصدر . وتتكون الأعضاء التناسلية مختلفة الشكل عند الذكر والأنثى دالة بهيئتها على أنها تختص بالحيوانات اللبونة أى أنها صالحة للولادة وليس للبيض . ويظهر فى الدماغ بعض تلافيف وتعاريج فى النصف الكروى الخى الذى لا يزال صغير الحجم نسبياً فىكون بشكله أقرب إلى دماغ الكلب منه إلى دماغ الإنسان . كما أنه أقل كمالات دماغ القرد .



الإنسان في الطور السادس أو الطفل



القرد الصغير مع والدته

فالإنسان وهو في هذا الطور يكون قد توافرت فيه كل الصفات التي تؤهله ليكون في عداد طبقة اللبونة وفرداً من أفرادها. ثم تتدرج أعضاؤه بالنمو مجسمة حجمها ومكيفة شكلها ابتداء من نهاية الطور الخامس حيث تركناها إلى وقت الولادة

أى عبارة عن سبعة أشهر ونيف . وعندئذ يدخل الجنين فى
الطور الثانى .

الولادة هى خروج الجنين من الرحم وابتداء الحياة خارجاً
عن الرحم . فيدعى الجنين آنئذ طفلاً .

وينتقل الجنين إلى حالة الطفل ثم يتغير عليه المحيط فجأة
فيخرج من المائع الذى كان يحيط به داخل الرحم والذى لا تسقط
درجة حرارته عن حرارة جسم الأم أى ٣٧,٥ سنتغراد فينجو
من الحياة المائية ويعتنق الحياة الهوائية التى معدل درجة الحرارة
فيها نحو ٢٠ درجة سنتغراد . وينفصل أيضاً عن والدته التى
كانت تغنيه عن وظيفتى التنفس والتغذية ويضطر إلى استعمال
أعضاء لم تكن قد اشتغلت بعد . فيحدث فى هذه الأعضاء
تطور فجائى مدهش .

فالرئة تتلقى الهواء للمرة الأولى فتتمدد حالا الشعب الكبيرة
والشعب الدقيقة وتسمح العروق للدم بالمرور فيلتقى مع الأكسجين
ثم تدفع عضلات التنفس الهواء الفاسد خارجاً فيصرخ الولد
أول صرخة عند أول نفس يخرج من صدره . وهكذا يصير
الطفل جديراً بوظيفة التنفس فيحيا .

كذلك القلب يتحول إلى أربعة تجاويف منفصلة عن
بعضها انفصالا تاماً كما هى الحالة عند البقرة . ويسد ما يسمونه

بثقب (بوتال) الذى كان يصل الأذنين معاً . فيعتزل الدم الشريانى النقى عن الدم الوريدي الفاسد وتعود الدورة الدموية تامة ثانية كما كانت عليه فى الطور الرابع . ويقتضى لسد هذه الثقب ثلاثة أو أربعة أيام تقريباً . ولهذا السبب تبقى بشرة الطفل فى هذه المدة ملونة بالاحمرار الضارب إلى السواد أى لون الدم الفاسد . وسببه هو اختلاط الدم الشريانى الأحمر الذهبى بالدم الوريدي المائل إلى السواد .

والقناة الهضمية وإن لم تكن قد استعملت بعد فهى فى حالة نموها التام . إنها تستقبل اللبن وتفرز لهضمه المنفحة وكل الإفرازات اللازمة لهضم المأكولات وتمثيلها .

وفى الدماغ تظهر كل تلافيف وتعاريج النصف الكروى المخى . لكن وإن كانت هذه التلافيف كاملة فى الوضع والعدد والشكل فلا يمكن أن تكون قد تكاملت تماماً فى نموها كما هى عند الإنسان العاقل البالغ الرشيد . والبرهان على ذلك هو قصورها عن القيام بوظيفتها فى الأشهر الأولى من حياة الطفل التى تمر عليه وهو لا يبدى حين ذاك أدنى فعل يدل على قوة عقله . إذاً فيجب أن تكون هذه التلافيف وبالأحرى النصف الكروى المخى أقل كمالاً عما هى عليه فى دماغ الرجل وأنقص نمواً عنه . فمن هنا يتضح لنا أن السر فى قصور الحركة العقلية عند الطفل

عقيب ولادته إنما يرجع إلى الضعف في نشأة دماغه في ذلك الحين .
وهكذا نرى أن الجنين على أثر خروجه من الرحم تكون
الدورة الدموية قد تغيرت منه . وقد قامت الرئة بوظيفة التنفس
أحسن قيام ، وقد اعتاد الجهاز الهضمي وعى الحليب فأصبح
أهلاً لتحضير الأغذية وتمثيلها . والهيكـل العظمى والمسالك البولية
والثديان وشعر الرأس والأهداب والأظافر وكل ما يتـى الجلد
من العوامل الخارجية قد نالت من الكمال أعلى درجة ممكنة .
أما الجهاز العصبي مع كل ما هو عليه من الكمال في الظاهر
فيجب أن يكون ناقصاً في الحقيقة لأنه كما قلنا سابقاً يعيش
الطفل كالحـيوان تقوده الغريزة أى الميل الطبيعي فقط . ليس
له قوة إرادية على الإطلاق . فلسانه رغم احتوائه على كل عضلات
لسان الإنسان الناطق وعلى كل أعصابه وعلى نفس الأجزاء
التشريحية لا يؤهله أن ينسب بنت شفه بل يبقى صامتاً كالحـيوان .
وكذلك عضلات جسمه وقامته فمع كل ما هما عليه من الإتقان
والرشاقة أى كعضلات وقامة أبيه لا يؤهلانه للوقوف منتصباً بل
يدب على الأربع كالحـيوان معفراً وجهه بالتراب . كذلك أصابعه
فهى وإن كانت تفوق لطافة ومرونة أصابع أبيه النحات أو
الخطاط أو الرسام أو الفنان فهو يستخدمها للمشى فقط ولإيصال
الغذاء إلى الفم أحياناً .

فالنتيجة إذن هي أن الولد من الولادة إلى عهد الإدراك والتمييز تكون أفعاله كلها لا إرادية ولا سبياً في الأيام الأولى من حياته : يبكي إذا تألم ، وينام إذا اكتفى . لا يكتسب من التجربة ولا يتذكر تأثيرات العوامل وبالأحرى كل أعماله تصدر غريزياً وإغرائياً لا تدخل للإرادة أو العقل فيها .

لكن بعد مضي الخمسة الأشهر أو الاثنى عشر شهراً الأولى يكون نموّ تلافيف الدماغ قد كمل نوعاً ما فتظهر في أعماله بعض أمارات التمييز . يعرف والدته مثلاً ويميزها عن باقى النساء . يتذكر طعم المأكولات فيتعد عن التى يرغب عنها . يخاف ويحزن ويفرح . يكون اللسان قد تدرب أيضاً على اللفظ فيأخذ أسهل وأبسط وضعية قد اعتاد عليها فى أثناء الرضاعة فيلفظ (بابا . أو نانا . أو ماما) بصوت كالحیوان . ويكون قد جرب الوقوف فينتصب أحياناً مؤقتاً ليرجع بعدها إلى الدبيب على الأربع .

فيا ترى لماذا هذا الحرس عند الطفل ؟ هل يتسبب عن نقص فى عضلات لسانه فلا يقدر على تحريكه . أو عن انسداد فى أذنيه فلا يشعر بهتزازات الصوت ؟ أو عن كثافة فى مقلتيه فلا يرى وضعية الشفاه عند التكلم ؟ كلا . إنه يسمع ويرى ويحرك لسانه كيفما شاء لكن مراكز السمع والبصر فى

القشرة المخية أى فى تلافيف الدماغ لم تكن قد كملت . فهو يسمع لكنه لا يدرك معنى الكلام ويبصر ولا يفهم ما هية الأشياء لذلك لا يقدر أن يأمر عضلات لسانه لتأخذ الوضعية اللازمة عند النطق وتنفى بالمطلوب .

فلو طرأ حينئذ على أذنيه مرض ما وأعدمهما قوة السمع لبلغ الولد سن الرشد وهو أصم أبكم أعنى أنه يصبح ليس عديم السمع فقط بل أخرس منعقد اللسان . فلماذا يصاب بالبكم ولسانه وأوتار صوته فى حالة الصحة التامة ؟ أليس هو أبكم لأنه بانفصاله عن عالم الصوت قد خسر مركز قوة السمع فى القشرة المخية ومن جراء ذلك غدا من العسير عليه أن يأمر عضلات لسانه وأوتار صوته لتأخذ الوضعية اللازمة حتى ينطق بما يريد من الكلام ؟ إن لفظ الكلام قوة مكتسبة وليست قوة غريزية كحاسة الذوق مثلاً . فإذا كان الإنسان أصم لا يمكنه أن يعرف ماهية الصوت وإذا قصر عن معرفته لا يقدر على تقليده فيبقى أبكم . فعليه كل أصم فى هذا الطور هو أبكم لا محالة . إن البكم عند الأصم فى الصغر مع وجود عضلات اللسان وأوتار الصوت صحيحة سالمة وكذلك فقدان السمع والبصر مع سلامة الأذن والعين كل ذلك ناشئ عن تعطيل المراكز العصبية المقابلة لها فى تلافيف النصف الكروى الخى فى الدماغ . فعليه

يكون فقدان قوة النطق عند الطفل وفقدان إدراك ما يسمعه وما يبصره مع سلامة الحواس الخارجية عنده دليلاً واضحاً على أن تلافيف النصف الكروى المخى فى دماغ ذلك الطفل لم تزل ناقصة وليست مثل التى فى دماغ الإنسان العاقل . فهى وإن كانت تشبهها شبيهاً تاماً فى الشكل والعدد فيجب أن تكون مغايرة لها فى التركيب والنمو والتشريح لأنها لا تماثلها فى الوظيفة .

ونستنتج أيضاً أن الإنسان لو جرد عن دماغه لأضحى حيواناً وحشياً . وأن الحيوان لو منح هذا الدماغ لضاهى الإنسان العاقل . ولذلك يصح أن نقول : لو أعطى القرد مثلاً تلافيف النصف الكروى المخى التى هى للإنسان لتطورت أعضاؤه لدرجة تخوله التكلم بفصاحة والتعلم بإدراك . وكل شخص عديم العقل وإن كان دماغه فى الظاهر يشبه دماغ العاقل لا يمكن أن يكون بكماله فى التركيب . فدماغ الطفل الذى هو غير ناطق بالرغم عن كماله فى عدد التلافيف لا يمكنه أن يكون بكمال دماغ أبيه فى التركيب والتشريح بل إنه ينقص عنه نوعاً ما فى هذه الصفات .

وفى الطور السادس أيضاً لا يقف الإنسان على قدميه مستوياً بل يبقى شبيهاً بالحيوان يدب على قوائمه الأربع . ومن أغرب الأمور هنا أن عضلاته وكيفية اندماجها ، وعظامه ونسبة بعضها

إلى بعض وترتيب مفاصلها توجد كما هي بالذات عند الرجل الذى يمشى على قدميه أميالا . وأصابعه ويداه لا تختلف بتركيبها عن أيدي وأصابع أمهر الفنانين . ومع كل ذلك نراه لا يستعملها إلا لالتقاط الأغذية والمشي فقط .

فلماذا هذا التأخر عند الطفل إذا كانت أعضاؤه هذه تضاهي في الكمال أعضاء أبيه البالغ الرشد ؟ أليس ذلك لأن مراكز الإدراك لم تكن قد تهذبت بعد ؟ أليس لأنها لا تزال ناقصة فلا تسمح للإنسان وهو في طوره السادس بأن يكون إنساناً كاملاً لأنه يختلف عن الكامل بفقده مراكز القوى العقلية في تلافيف النصفين الكرويين المخيين ؟ أليس لأن دماغ الطفل لا يشبه دماغ الإنسان العاقل ولأن تركيب ذاك أقل كمالاً من تشريح هذا ؟

إذاً فالإنسان في طوره السادس أى الطفل يغير الإنسان في الطور السابع أى الإنسان البالغ الرشد في ثلاثة أمور وهي :
أولاً : عدم الإدراك ونقص التركيب في الدماغ فيعيش خاضعاً للميل الغريزي .

ثانياً : عدم النطق .

ثالثاً : ديبه على قوائمه الأربع مستخدماً يديه للمشي

وإن يكن ذلك عرضياً .

فهو حيوان غير عاقل وغير ناطق ويدب على أربع .
فلو لاحظنا القرد ودرسنا أحوالها كالغوريلا أو إنسان الغاب مثلاً لرأينا هذا القرد حاوياً كل خصائص الإنسان في الطور السادس فيتركب تشريحياً من نفس الأجهزة كالأوعية الدموية والقناة الهضمية والتنفس والحواس . وماغه لا يخالف دماغ الإنسان العاقل إلا بعدد وشكل تلافيف النصف الكروي المحي فقط فهو يشبه نوعاً ما في حجم النصفين الكرويين المحيين وفي شكل التلافيف فيهما نسبة إلى الأجهزة العصبية عند باقي الحيوانات فمثله إذاً مثل الطفل نظراً إلى الكمال في نمو الدماغ ، لأننا قد تأكدنا أن الطفل في الشهر الأول من عمره لا بد أن يكون دماغه ناقصاً في تركيبه نسبة لدماغ الإنسان البالغ .
وكفى القرد فخراً هذا التقارب لأنه هو الحيوان الوحيد الذي يقارب مخ الإنسان قليلاً . والذي يماثل دماغه دماغ الطفل في نقصانه عن دماغ الإنسان العاقل وفي كماله نسبة إلى باقي الحيوانات . وبالرغم من هذا التقارب فهو غير عاقل ، وغير ناطق ويدب على قوائمه الأربع إلا أنه لا يستعمل يديه أماميتين للمشي إلا عرضاً فيدوس الأرض بوجه الأصابع الوحشي وليس كباقي الحيوانات التي تخطأ بالوجه الإنسي . وذلك لينبئنا أن استعمالها للمشي ما هو إلا وقتي وبطريق العرض . وهو أيضاً

يغايير الإنسان العاقل بثلاثة أمور ويتفق مع الإنسان غير العاقل — الطفل — بالحصول عليها . وهى :

أولاً : عدم الإدراك فيعيش هذا الحيوان خاضعاً للميل الغريزى .

ثانياً : عدم النطق فيقضى حياته صامتاً كباقي الحيوانات .

ثالثاً : ديبه على قوائمه الأربع مستعملاً يديه للمشى إلا أن استعملهما هذا ليس إلا على سبيل العرض .

أما مغاييرته للإنسان بطريقة المشى وبعدم التكلم فهما أيضاً نتيجة نقصان دماغه لأن أعضائه اضطرت أن تتطور طبقاً لحاجة قوى الدماغ .

فمن هنا نرى أن (الإنسان فى الطور السادس) يتفق بخصائصه الرئيسية مع القرد اتفاقاً مذهشاً . وكلاهما يختلفان اختلافاً عظيماً عن الإنسان فى الطور السابع أى الإنسان العاقل .

ومع كل ذلك لا يخلو الإنسان من الفرق فى الطور السادس عن القرد فى بعض الصفات التى ليست بذات أهمية كاستعمال الأرجل للقبض عند القرد ، أو كترتيب نبت الشعر على الجسم وخلافهما .

وهذا الاختلاف الناشئ بينهما عن ترتيب نبت الشعر لا يعد



مکان بعض جزائر استرالیا و هم اناس یلبیت الشعر علی جلودهم
کما هو عند القروء

فرقاً على الإطلاق ، ففي الجنس البشرى أناس ينبت الشعر على
جلودهم كما هو عند القروود وبذات الترتيب وبذات الكثافة وهذه
الفئة من الناس تقطن بعض جزائر أستراليا . ومنهم « جوجو »
الملقب برأس الكلب الذى التقطه أحد الصيادين ونقله إلى إنكلترا
وكان فى السادسة والعشرين من عمره . وبواسطته أيضاً جمع
ذلك الصياد ثروة عظيمة . وكذلك نساء هذه القبائل فينبت
الشعر فى وجوههن كالرجال . ويقطن فى المقاطعات الجبلية
فى جزائر فيليبين ، وفى



شمال مانيليا وجزيرة فرموزة
القريبة من ساحل الصين
أناس صغار الجثة عراض
الوجوه لهم أذنان قصيرة .
وعدهم ينيف على العشرة
ملايين ونسأؤهم هن
شعر فى وجوههن أيضاً
كالرجال .

وسكان جزائر ماريانا

هم أيضاً قبائل جافية وقيل

الإنسان جوجو الملعب برأس الكلب

إنه قبل دخول الأوربيين لم يكن عندهم نار ولذلك ذهلوا ذهولا

عظيما لما شاهدوا لأول مرة النار التي أضرمها (ماكلان) في إحدى جزائريهم . ويقتاتون كالقروء بأصول النبات وبالثمار . ومع هذا كله فلم يكن شعر سكان هذه القبائل ولا أذناها ولا طرق معيشتها صفة كافية لتفصلها عن الجنس البشري وتضعها في مصاف القروء ، هذا من جهة التغاير . أما من جهة أخرى فنسبتها إلى الإنسان في الطور السابع هي كنسبة القروء إلى الإنسان في الطور السادس فهذه الاختلافات بين القرد والطفل ليست إلا سطحية كالتباين الذي بين الإنسان الأبيض البالغ الرشد وبين سكان بعض جزائر أستراليا المذكورين آنفاً . فالإنسان في طوره السادس يجمع كل ما هو جوهري من صفات عائلة رباعية الأيدي ويميل شبيهاً إلى أنواعها أي إلى القروء أكثر من ميله إلى أنواع عائلة ثنائية الأيدي أي البشر . وعلى هذا فالطفل أشبه بالقرد منه بأبيه .



الإنسان المذهب الذي يقطن جزائر فيلبين

٧ - الطور السابع

الإنسان العاقل

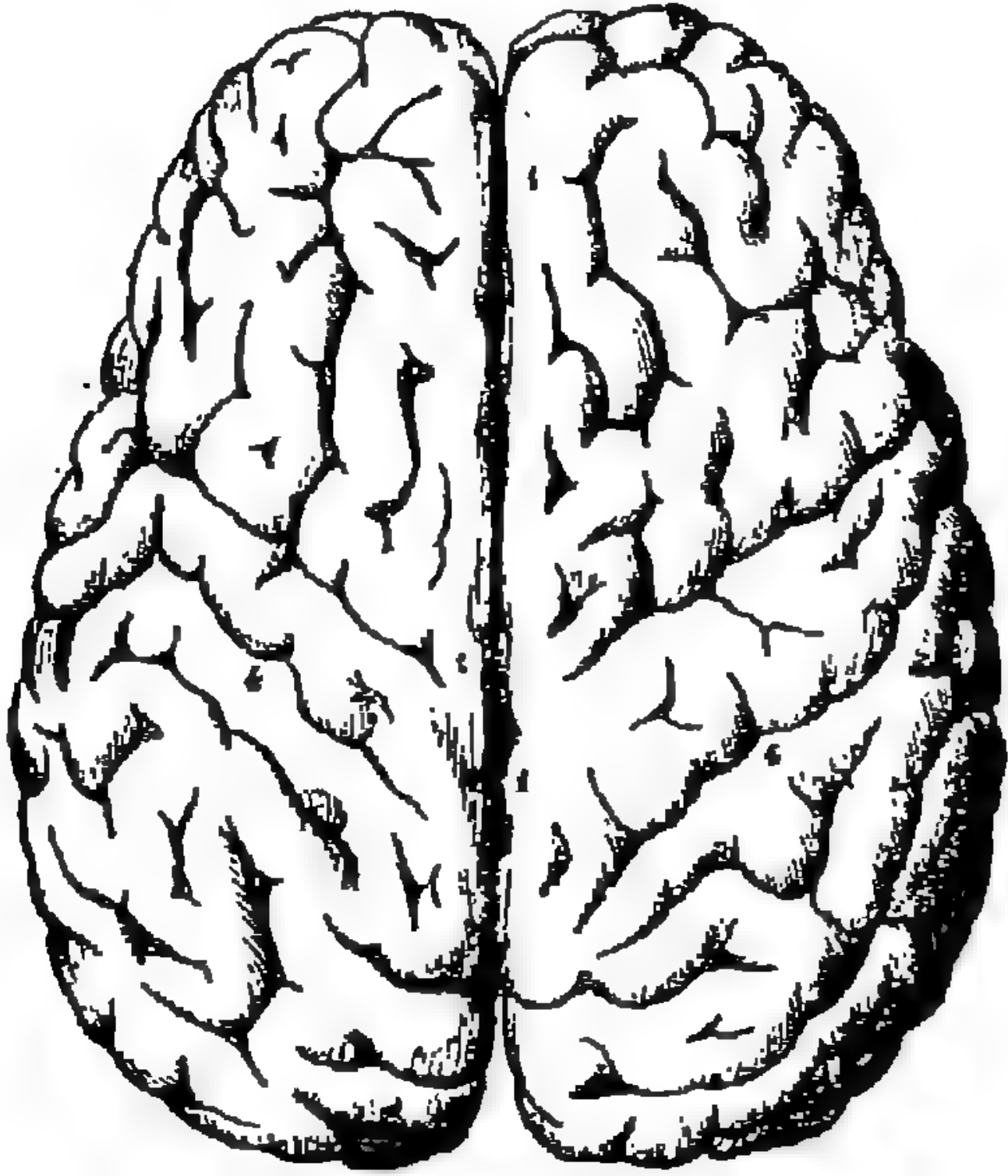
أو الإنسان في رأس المملكة الحيوانية

جلس الإنسان على سدة ملكه واعتز بما هو عليه من الأنفة والعظمة والقدرة والعلم . وتزين بأعضاء تختص به دون سواه في كل المسكونة ، فحق له الترفع عن باقي طبقات الحيوان لانقطاع نظيره في كل ما يحيط به . تمت أعضاؤه بكاملها ، وتسليح بدماغه فأعطاه قوة الإدراك والتمييز وأبعده مسافة شاسعة عن الحيوانات في الرقي والعمران ، فتكاثر ونما إلى أن بلغ ١٦٦٠ مليون نسمة منتشرين على وجه البسيطة . نصفها في آسيا وربعها في أوربا وأكثر من تسعها في أمريكا وأقل من تسعها في أفريقيا والباقي في أستراليا عدا من هم في المقاطعات الهمجية كجبال تيبيا وأواسط أفريقيا وغيرها .

إن هذه الكتلة العصبية منحته قوة غريبة فسابق الطير في طيرانه ، ورافق الأسماك في أعماق البحار ، واستخدم البخار ، وأنطق الحماد ، واستنار في الظلمة ، واخترق طبقات الأرض ، وقرب إليه الأجرام السماوية فدرسها ولاحظ نظام سيرها ، واختراع

الآلات ، وصنع العجائب ، فهي وحدها كافية لترفع منزلته فوق رتبة الحيوان .

بلغ المخ مشهى درجات كماله فتفرد بتلافيفه وحجمه وعندئذ



دماغ الإنسان

هذا هو عجيبة الدهر الذي في تلافيفه بنيت المختبرات واستنبطت الاختراعات ، وبين تعاريجه أسست معاهد العلم ، وعلى تحاديه نصبت ميادين الطائرات والسيارات . وداخل تجاويفه سطعت الكهربا ومثلت السينا .

كتلة صغيرة وسعت ما ضاق به الكون الفسيح ، وأنشأت فقلبت وجه البسيطة جماء .

هذا هو رافع الإنسان إلى أعلى رتب الحيوان وهذا هو أساس العلم والعمران .

حاز الإنسان قوة القوى أى العقل ، فنطق وتآلف فشكل الهيئة الاجتماعية ، ثم ألزمته الحاجة فتعلم وارتقى إلى ما هو عليه من المدنية فى الحالة الحاضرة .

وجد الإنسان عارياً ، مركباً من نفس وجسد ، مهملاً من القوة التى فطرته ، وحيداً فريداً ليس له من ينذره بحاجاته إلا حواسه فعلمته واجباته التى لا تنبه إليها إلا ضرورياته .

تاه فى البرارى غير مختبر الماضى ولا مستدرك المستقبل شيئاً بالحيوانات مرشداً ومداراً بعواطف طبيعته فقط . دفعه الجوع نحو الغذاء فهياً منه قوته ، وتغيرت حرارة الجو فألزمته أن يغطى جسده فحاك له ألبسة واكتسى بها . وشعر بجاذب لذة قوية أدنته من كائن نظيره فخلد نسله .

وعلى هذا النمط كانت التأثيرات التى تحتك به تنبه قواه فتسمى عقله وترفعه إلى التعلم درجة درجة .

غباوته واحتياجاته أحييت صناعته ، آلامه وأخطاره ولدت شجاعته فميز بين الأعشاب المضرة والعقاقير النافعة . ومارس مقاومة العناصر والقبض على الفريسة والمدافعة عن حياته فخفف شقاءه . وهكذا كان الإنسان فى أول الطور السابع شريداً طريداً تائهاً بين الأحراش وعلى ضفاف الأنهر مطارداً الوحش والسملك بصطادها والأخطار محذقة به والأعداء تهاجمه والجوع والزحافات

والوحوش الضارية تزعجه فشر بضعفه الشخصى .
 فالاحتياج للأمن العمومى وعاطفة المواساة عند وقوع الأذى
 حركاه فتآلف مع أبناء جنسه وعاشوا جماعة وضموا قواهم
 ووسائطهم . فكانوا إذا داهمت الأخطار واحداً منهم يساعدونه
 على النجاة منها ويعاونونه على إزالتها . وإذا نقص القوت عند
 أحدهم كان رفيقه يقاسمه الفريسة . وهكذا تآلف الإنسان
 ليؤمن حياته ويضعف قواه ويحافظ على ملذاته . فقواه العقلية
 كانت الأساس الوحيد لتلك الألفة .

ثم إن اختبار الحوادث المتكررة ، ومشقات الحياة المتنقلة ،
 والكسل والبطالة ، وشجن القحط المتواتر ، كل هذا علمه
 ففكر فى نفسه قائلاً : لماذا أطلب ثماراً متفرقة على أشجار
 شائكة ولماذا أوهن ذاتى بمطاردة الفريسة التى تفر منى هاربة
 بين الأحراش وفى البحار ، ولماذا لا أجمع بين يدي الحيوانات
 أقتات بها ولماذا لا أخصص كل اعتنائى بنموها وحمايتها فأتغذى
 بلحومها وأكتسى بجلودها ثم أعيش خالياً من مشقات الحاضر
 وهموم المستقبل .

عندئذ شعر البشر بضرورة التضافر فوحدوا سعيهم وتمكنوا
 من القبض على الجدى النشيط والنعجة الوجلة وأسروا الحمل
 الصبور والثور القوى البنية والحصان الشديد الحمية . فعاشوا

ببهجة وحبور مفتخرين بهذه الصناعة التي أوجدوها وذاقوا طعم راحة العيش وهنائه .

ولما أصبحت حياتهم محتوية على قليل من المسرات وجدوا في التمتع ببعض الملذات حق لهم الافتخار واستحق كل منهم أن يقول : أنا ، بنفسى ، قد حصلت على الخيرات المحيطة بى . وعقلى سبب سعادتى . مساكن أمينة وملابس ناعمة وأغذية غزيرة وأرياف ضاحكة وتلال مخصبة وممالك مأهولة كل هذا صنع يدى وبدونى تعود الأرض إلى ما كانت عليه من الخراب فتصبح مستنقعا قدرا وحرشا موحشا وصحراء شنيعة .

وبينما كان الإنسان يقضى أوقاته فى العطلة حديق مليا بالكواكب ودورانها ، والأرض ومناخها فلاحظ جريان الفصول وتأثير العناصر وخواص الأثمار والأعشاب ووجه كل جهده إلى إنماء ملذاته . ورأى أن بعض البذور تحتوى رغم حجمها الصغير على مادة مفيدة وأنها أهل لكى تنقل وتحفظ لوقت الحاجة فجمعها واختزنها وقلد منهاج الطبيعة فزرع الشعير والحنطة والأرز واستغلها حسب مشيئته .

ولما وجد طريقة للحصول على مؤونة كافية لمدة طويلة فى بقعة صغيرة من الأرض ، صنع لنفسه مأوى ثابتة فبنى البيوت والقرى والمدن ، ورتب الشعوب والأمم ، فحب الذات أحدث

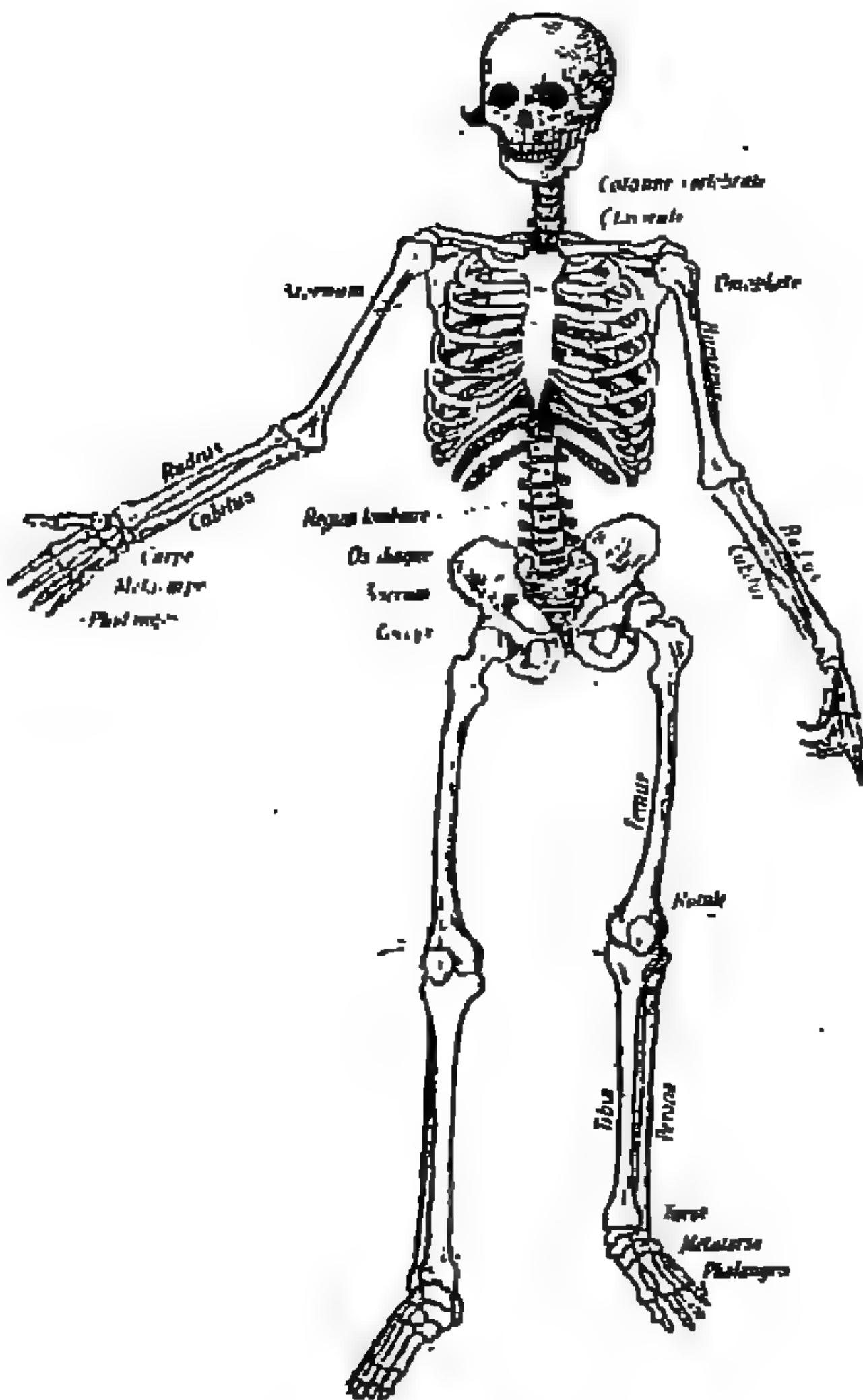
نمو العقل وكماله . ثم عرف بمساعدة العقل كيف يرتقى إلى
أعلى ثروته المدهشة الحالية .

هذا من جهة تأثير العقل في الاجتماع أما من جهة ما أحدثه
في تطور الجسم فهو ما يأتي :

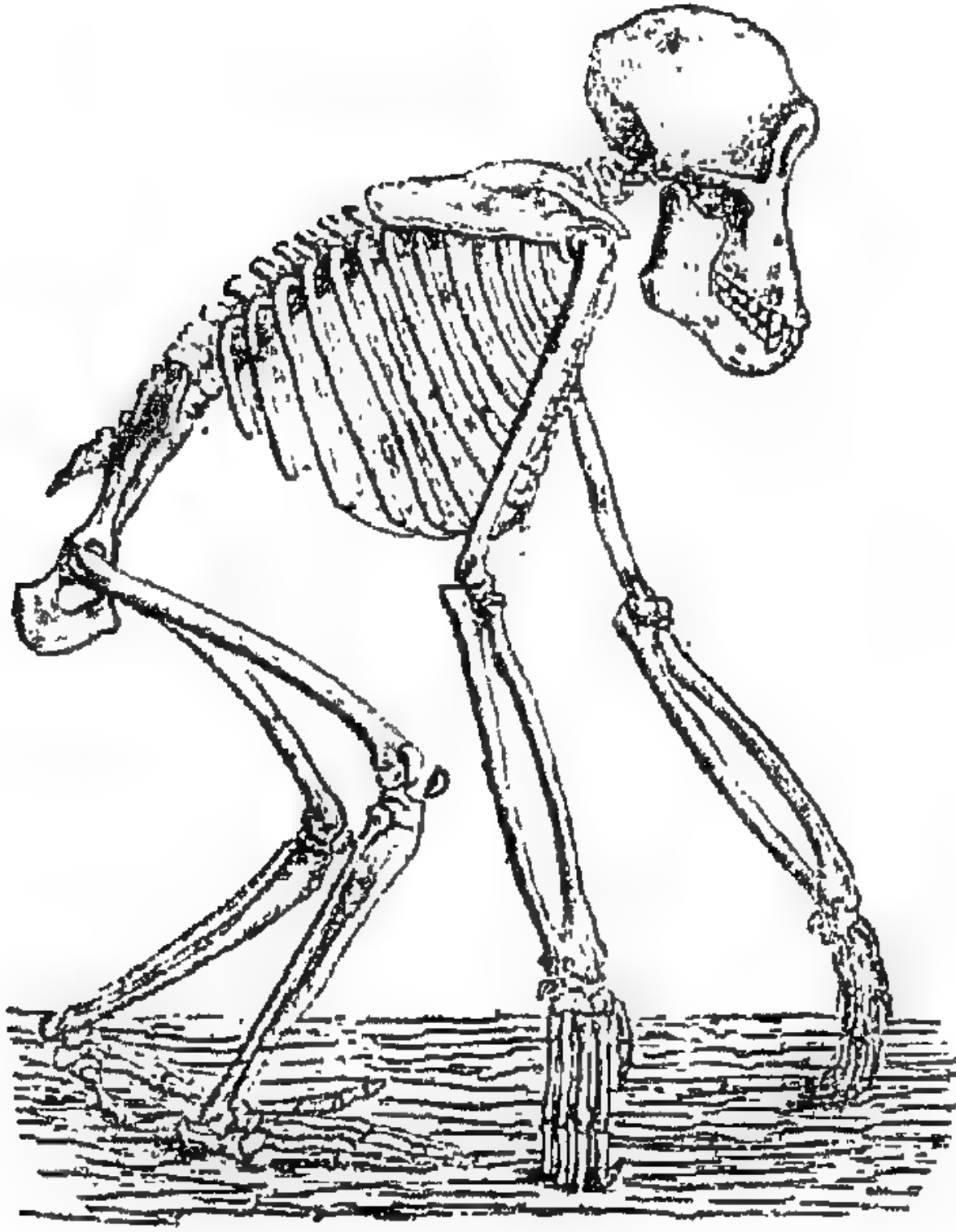
بما أن العقل قد تغلب على الغريزة — والعقل دأبه التقليد —
تطورت أعضاء الإنسان تطوراً يحولها القيام بواجب هذا العمل
الحديد . عندئذ اتخذ هذا الحيوان العاقل الأصابع الناعمة بدلا
من مخالب السبع الحادة وحوافر الحصان الصلبة وزعانف الفقرة
العريضة وأجنحة النسر القوية . وهذه الأصابع ما هي إلا
أعضاء يسمح لها تركيبها بتقليد عمل هذه الأنواع المختلفة من
الأطراف الأمامية المار ذكرها .

ولتقوم بهذه الوظيفة الحادثة الصعبة المراس أحسن قيام
أطلق لها عنان الحرية فاستقالت من الوظيفة القديمة — وظيفة
حمل الجسم ورفعها عن الحضيض — فتطورت القدم وأخذت
شكلا يضمن لها جدارتها بحمل الجسم والمشي والتنقل مستغنية
عن معونة الأيدي استغناء تاماً . فانهازت الإبهام عن مركزها
الأول والتصقت بأخواتها باقى الأصابع — وهكذا تسطحت
القدم وصلحت وحدها لحمل الجسم ونقله فصار الإنسان وحيداً
بيديه ورجليه لا نظير له في كل طبقات الحيوان .

وليحفظ الجسم توازنه فوق هذه القدم الحديثة الشكل استوى منتصباً فأخذ وضعاً لم يسبقه أحد من المخلوقات ، فتقوس العمود الفقري تقعيراً وتحديباً . وركز الرأس في أعلاه ، وكلاهما ارتفعا فوق الحوض والعجز والعصعص . وانتصب الكل فوق



١ - هيكل الإنسان



٢ - هيكل القرد

عظام الفخذ والساق والقدم على خط مستقيم .
 أليس هذا كله نتيجة قوى الدماغ — وبالأولى العقل — في
 الإنسان .

إذاً فلو فحصنا الإنسان فحصاً تشريحياً مدققاً لرأينا أنه
 لا يختلف جوهرياً عن القرد إلا بتلافيف المخ وحجم الدماغ .
 فمعدل وزن الدماغ عند الإنسان هو ١٣٦٠ غراماً لكنه عند
 القرد لا يتجاوز ٣٦٠ غراماً فقط . فيبلغ دماغ إنسان واحد
 مجموع أربعة أدمغة عند القرد حجماً ووزناً . وهذا الاختلاف

كاف ليجعل الفرق بينهما عظيماً . وكاف أيضاً لمنح الإنسان أعلى رتبة ممكنة في المملكة الحيوانية .

وهكذا ارتفع الإنسان إلى أعلى درجات التطور .

فهل يمكنه أن يستمر في الارتقاء أم هو ثابت على هذه الحالة إلى الأبد ؟ وهل ترتقى الحيوانات التي هي أحط درجة منه إلى أعلى من رتبته ؟ لا نقدر أن نجزم بثبوت الإنسان والحيوان على حالة واحدة إلى الأبد لأن عوامل البيئة ومروور الزمن يؤثران فيهما فيكيفانهما تكييفاً بطيئاً . فإنسان البلاد الحارة مثلاً هو أسود اللون عار من الشعر بعكس إنسان المناطق المتجمدة فهو أبيض البشرة كثيف الشعر . وكذلك إنسان الشرق الأقصى هو بعيد عن الاثنين بقامته وبلونه وبهيئة أعضائه مع أن العلماء كلهم متفقون بإجماع الرأي على أن كل البشر رغم اختلاف أنواعهم هم من أرومة واحدة .

كذلك حيوانات الصحراء الغبراء اللون كالجمل والغزال وأكثر الطيور كلها ذات لون أغبر . أما حيوانات أوروبا أو بعبارة أوضح حيوانات الأرياف فهي متعددة الألوان . وهذا ما نلاحظه في الحيوانات الداجنة أيضاً . فهي مختلفة الألوان مع أنها لم تكن في الأصل إلا ذات لون واحد فقط أي لون بيثها الأولى . فالكلاب الداجنة الظريفة لم تفترق قبل تدجينها

عن الذئب القبيح المنظر بصفة ما على الإطلاق . وكل هذا ما هو
إلا نتيجة ما يتأثر به الحيوان من عوامل البيئة والزمن معاً . نعم
إن هذه التأثيرات طفيفة وبطيئة لكن لو تضاعفت المدة لتضاعف
هذا التغير السطحي البطيء . فلا يعتم أن يغدو تطوراً جوهرياً
ينقل الحيوان من درجة إلى درجة أعلى . لذلك لا يمكن أن يكون
حيوان ماثباتاً على حالته لأن ثبوته يتعلق بالمحيط . والمحيط لا يستقر
أبداً على حال . فيضطر هو أيضاً أن يجارى انقلابات المحيط
كيلا ينقرض جنسه ويتلاشى عن وجه البسيطة فيتكيف تكيفاً
سطحياً وبطيئاً للغاية أى لدرجة أبطأ من أن تشعر به حواسنا
فنخاله ثبوتاً . غير أن هذا الثبوت ما هو إلا وهمي . ومثله في
ذلك مثل من يلمح عقرب الساعة المتحرك . إننا كلنا نبصره
ثابتاً في مكانه والحقيقة أنه يتحرك بصورة دائمة متنقلاً من
برج إلى آخر في منازل دائرة هذه الآلة دالا بين كل آن وآخر
عما قد مر من وحدات الوقت المصطلح عليها . وأيضاً لو نظرنا إليه
بعد ساعة مثلاً لرأيناه قد اجتاز جزءاً من اثني عشر من الدائرة
ثم لو رمقناه ملياً لتحقق لدينا ثانية أنه لا يزال جامداً . وهكذا
نرى تطور هذه الحيوانات البطيء المستمر ثبوتاً وجموداً .

إن العقرب المذكور يتحرك بصورة دائمة لكن العين ضعيفة
فلا تشعر بالحركة لبطئها . وإن الحيوان والإنسان على تطور

مستمر لكن قوانا العقلية والحسية ضعيفة فتوهمه ثابتاً . وذلك
لأننا للآن لم نراقب هذا التطور أكثر من آلاف معدودة من
السنين . وهذه المدة نسبتها إلى بطء حركة التطور في الحيوانات
كنسبة لحظة العين إلى بطء انتقال عقرب الساعة المتحرك فهي
لا تمكننا من مشاهدة هذا الانتقال . وحكمنا بثبوت الحيوان
والإنسان على حالة واحدة هو كراينا في جمود عقرب الساعة
المتحرك . فإن هذا يكون صحيحاً إذا مَحْصنا الأمر بعين بصيرة
وراقبناه المدة الكافية . وإنه لوهم يخفى الحقيقة إذا لاحظناه بعين
قاصرة تتخدع بظواهر الأشياء وتتسرع ببيت الحكم قبل التروى .
غير أنه من الجائز أن نرى الحيوان والإنسان بعد مراقبتهم ملايين
الملايين من السنين قد اجتازا طورهما مثلما قد تحول عقرب
الساعة الثابت بنظر أعيننا والمتحرك نسبة إلى الحقيقة والزمان والمنتقل
من الرقم الأول إلى الرقم الثاني بعد مرور ساعة من الوقت .
وفي بحثنا المار رأينا أيضاً كيف أن الإنسان ابتداءً كباقي
الحيوانات ببيضة ثم ارتقى في مدارج التطور متنقلاً من طور إلى
آخر . فكان يشبه الأميبا فالخراطين ثم القرش ثم الضفدع ثم القرد
حتى انتهى إلى حالته الحاضرة . وكل ذلك يدلنا على أنه لم يكن ثابتاً .
ولهذا الثبوت الوهمي شروط تسدل عليه حجاباً كثيفاً يخفى
ما به من حراك فيظهر كأنه ثبوت حقيقى .

وهذه الشروط هي النواميس التي سُنت ليجرى عليها التطور والتي تتسلط على الإنسان والحيوان فتغصيهما بعض خصائصهما . وهذه النواميس أيضاً ليست إلا التناسل مقيداً بالوراثة ومنحصرأ في النوع ومتأثراً بعوامل البيئة .

واستناداً إلى ما قد جاء في هذا الفصل عن تطور الإنسان المستمر قد بنى بعض العلماء قصوراً في الهواء متخيلين الإنسان الآتى تحت شكل كرة عصبية متضخمة . غذاؤها العقاقير ومحركها الآلات التي تستنبطها هذه الكتلة العصبية . فرأوا من الواجب أن تضمّر المعدة والأمعاء وتذهب الأسنان نظراً للاستغناء عن وظائفها . وأن تدق العضلات وتذوب العظام فلا حاجة لاستعمالها . وأن تقلص مقلة العين ويزول صوان الأذن لأن المخترعات الحديثة تنوب عنهما إلخ . ثم أطلقوا على هذا الإنسان الذى منشؤه الخيال وجملته الخدس اسم (السبرمان) — أى الإنسان الأكمل (فسبر) معناها (أعلى) و (مان) يقصد بها (رجل) — الذى سوف يتغذى بالسبركحول والسبرستركنين مثلاً ويسافر بالسبرموتور ويبصر بالسبرميكروسكوب إلخ . ومنهم من تخيل الإنسان بعد عشرة آلاف سنة فقط . فقال بتكييف أعضائه مستنداً إلى نمو القوى العقلية والدماغ وضمور الأعضاء الهضمية والعضلية . فرأى أن أحفادنا بعد عشرة آلاف

سنة سوف يكونون أطول قامة وأكثر هزالا وستصبح الجمجمة أرق عظاماً والرقبة أشد غلظاً لأن حملها أى الجمجمة سوف يكون أثقل . والعروق التى تمر فيها سوف تتضخم لأن كمية الدم التى تأتى بها إلى الرأس سوف تصبح أغزر . وأن الشعر سيسقط معظمه . وأن العيون سوف تكون عميقة والأنف طويلاً والذقن بارزة ونبضات القلب سريعة . والأسنان صغيرة وأقل قوة والفم صغيراً . ومن نتائج أبحاث السير (أرثر كيت) فى جماجم البشر القديمة والحديثة أن فم الإنسان الحالى أصغر من فم الإنسان القديم . واستطراداً لهذه النظرية قد جربوا أيضاً أن يصوروا جد الإنسان الحالى وبعبارة أوضح الإنسان المنقرض . فتخيلوه رجلاً قبيح المنظر يقرب بشكل وجهه ويأبهاً قدمه وبقامته من القروء وسموه أيضاً بيثكنروب (Pithécanthrope) أى الإنسان القردى . واستنتجوا هذا الرسم من بعض عظام الجمجمة ومن الفك التى عثر عليها علماء الأثرىات فى جزيرة (جافا) سنة ١٨٩٢ . وفى هيدلبرج سنة ١٩٠٧ وفى بتدون (Pit-Down) سنة ١٩١٢ وهى جمجمة تتوسط بشكلها بين جمجمة الإنسان وجمجمة القرد دالة ببيئتها على أنها تختص بحيوان لاهو إنسان ولاهو قرد بل هو كائن منقرض يملأ الفراغ الموجود بين الاثنين فى السلسلة الحيوانية . لكن هذه الأدلة واهنة وغير كافية لتبنى عليها نتيجة أكيدة .

البشكنروب (Pithecanthrope)

أوالإنسان القردى



إن اكتشاف بعض العظام في مدينة جاوا جرأ بعض العلماء أن يفترضوا وجود كائن مفترض يتوسط بتشريحه وتركيب أعضائه بين الإنسان والقرد وسموه الإنسان القردى أوالبشكنروب (Pithecanthrope)

الخنثى



مارى مادلين

يطلق هذا الاسم على الشخص الذى له عضوا الرجل والمرأة
معاً نسبة للتناسل . والاسم الإفرنجى للخنثى هو هرمافروديت

(Hermaphrodite) وأصل هذه الكلمة أسطورة يونانية ومنادها أنه بينما كان هرمان ابن المريخ والزهرة ذاهباً في بعض أسفاره عرج على عين ماء ليشرب . واتفق أن كانت المعبودة (افروديت) هناك فلما رأت هرمان أعجبها جماله ومن غرامها به طلبت من الآلهة أن تتحد به كيلا يفترقا إلى الأبد . فاستجابت الآلهة دعائها وتم اتحادهما فصارا جسماً واحداً محتويّاً على عضوي التأنث والتذكير وبعبارة أوضح أصبحا خنثى . لكن هرما فروديتس لكي ينتقم لنفسه طلب من الآلهة أن كل من يمر بقرب هذا ينبوع يسمى خنثى . وهكذا صار هرما فروديتس خنثى .

والخنثى من النبات هو القياس . فتكون عادة آلة التذكير وآلة التأنث في زهرة واحدة أو في أزهار متعددة على ساق واحدة . والقسم الأكبر من الحيوانات غير الفقارية هو غالباً خنثى كامل كالسمك المسمى (استينوفور) أو كديدان الأمعاء العريضة وحلزونات الكبد والعلق ودود الأرض وغيرها .

وفي بعض الحيوانات الخنثى الكاملة يتم اللقح بفعل عضوي التناسل في حيوان واحد . كالعلق مثلاً فإنك لو وضعت علقه في مكان تتوافر فيه معيشتها ثم جثتها بعد حين لوجدتها قد تكاثرت وأضحت علقات كثيرة غير أن طريقة هذا التناسل

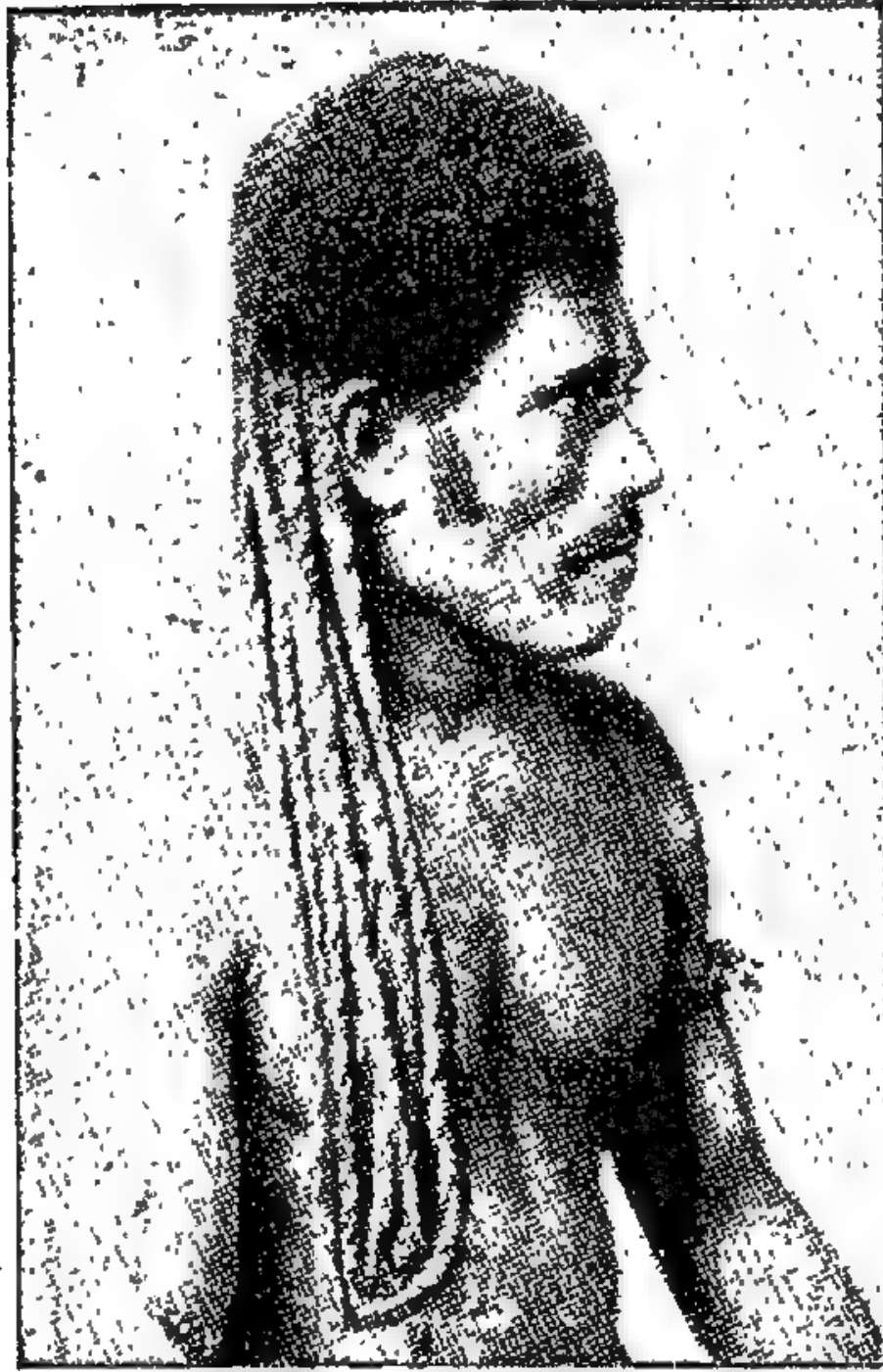
نادرة الحدوث والغالب هو أن يتم اللقح بفعل حيوانين خنثيين يلقح كل واحد منهما الآخر . كالحلزون الكبير مثلاً فلا يتمكن الواحد من أفراد هذا الحيوان أن يخلد نسله كما هي الحالة عند أفراد العلق بل ينبغي أن يلتقي فردان من الحلزون حتى يتم اللقاح لكن كل فرد من هذا النوع وبغير تمييز بين الذكر أو الأنثى هو أهل لإتمام اللقح .

أما عند الإنسان فيعد الخنثى من خوارق الطبيعة . وقد نسب إلى بقراط أنه صرح في بعض مقالات بوجود امرأة صارت رجلاً . ويقسم الخنثى عند الإنسان إلى قسمين حقيقي وغير حقيقي فغير الحقيقي يكون ظاهرياً فقط وينشأ عن خلل تركيب آلة الذكر أو آلة الأنثى ويحدث في الغالب عند الإناث بنمو بعض أعضائهن نمواً زائداً .

والحقيقي هو أنه يجتمع في شخص واحد عضوا التناسل للذكر والأنثى اجتماعاً كاملاً أو غير كامل . فالكامل لا يحدث عند الإنسان بل هو بصورة قياسية عند النبات والحيوانات الدنيا . وغير الكامل هو ما كان من خوارق الطبيعة في الحيوان كالإنسان الخنثى . فهو دائماً غير كامل .

وسبب حدوث الخنثى هو خلل في نمو أعضاء التناسل عند تطورها في الحياة الجنينية .

تطور الشعر



الشعر القليل

يكون الشعر أحياناً في نهاية الجموعة يتراكب بعضه فوق بعض ويسمى بالقليل كما في الهوتنتوت والبشمن والميلانيزين وهذا الرسم يمثل أحد سكان جزائر (فيجي) التابع للقبائل الميلانيزية .

الشعر أجسام قرنية أسطوانية تنبت على الجلد لتقيه العوامل الخارجية وهو من الأجزاء الإضافية للبشرة كالريش للطير والحراشف للسماك . ويؤلف من كريات شبيهة بكريات

البشر فكلما أخذت في النمو اندفعت إلى الأمام وتلونت بأصباغ تأتيها من غدد الجلد فتكسيها لونها الخاص .

والشعر يتوزع على سائر سطح الجلد ما عدا راحة الكف وإخمص القدم وأطراف أنامل اليد وأصابع الرجل ويكثر بالقحف ويسمى بالحممة ووظيفته رد اللطومات عن الجسم ومنع سرعة تغير الحرارة الخارجية عن الدماغ .

وينبت أيضاً على طرف الأجنان السائب ويدعى الأهداب وهي عبارة عن حاجز يقي العين الأجسام الصغيرة المتطايرة في الهواء وما شاكلها . وينبت فوق العين وهو الحاجب فيرد عنها كل ما يتساقط من شعر الرأس كالأوساخ وخلافها وينبت أيضاً على المنكب ويدعى اللمة . ويغشى الجبهة وهو الطرة . ويغطي الرأس فيقال له الحممة والغفرة . ويكسو الذقن فيسمى اللحية وهذه تقوم مقام الترس للعنق من الجهة الأمامية . وينبت أيضاً على الشفة العليا وهو الشارب فيلتقط كل ما يسقط من الأنف ويقف حاجزاً لكل جسم يدخله من الخارج . وعلى الشفة السفلى وهو العنفة . وفي الخلاء الإبطى حيث تمر كل أعصاب وعروق الطرف العلوى إذ لا شيء صلب يرد عنها الأشياء الخارجية ليقبها الصدمات ويمنع أيضاً احتكاك الجلد ببعضه . وينبت أيضاً حول سائر الفوهات الطبيعية في الجسم . وقد يظهر على الصدر ويسمى

المسربة . وعلى بدن الرجل وهو الزيب .

وتختلف الأمم في الزى بصفرة الشعر وإرساله وما يحسب مستحسناً لدى أمة قد يكون مستقبحاً عند الأخرى . فالعبرانيون واليونانيون والعرب كانوا يميلون إلى الشعر الطويل . والمصريون يستحسنون جعودته ونساء الرومانيين كنّ يؤثرن الشعر الصناعي ويصبغن شعورهن ويرششن عليها غبار الذهب . وغيرهن يفضلن اللبوس المستعارة .

أما لون الشعر فيتغير حسب البيئة ولون الجلد . وأحياناً يتسبب تلوينه عن عاهة مرضية أو خلل في الجسم فالشعر الأصبح الذى يشوب بياضه حمرة خفيفة ويصحبه النمش بالوجه هو دليل على حالة مرضية . لكن لون الشعر الأشقر أو الأسود قد يشوبهما حمرة خفيفة في حالة الصحة أيضاً .

ويشيب الشعر عند الهرم أى ينحسر لونه الطبيعى فيبيض وذلك لتأثير السن بعدما تموت الغدة الصابغة الموجودة بقرب الشعرة ، وأحياناً يتسبب عن علة ما كفقد الصبغين (المادة التى تعطى الألوان الحمراء للدم والسوداء أو خلافتها لقزحية العين والشعر . إلخ) فى الوضع وما شاكل ذلك .

تطور القامة



في البدء يكون طول الإنسان جزءاً من مائتين $\frac{1}{200}$ من المليمتر وهذا هو قياس البيضة . ثم يبلغ أربعين سنتيمتراً من الطول عند الولادة وينتهي إلى مائة وخمسة وستين سنتيمتراً أي أنه معدل طول الإنسان ويدعى القامة أو الشطط أو القد .

ويتغير قياس القامة مع الجنس فمعدله مائة وسبعون سنتيمتراً عند الذكور ومائة وسبعة وخمسون عند

السقعطرى وبحتر

الإناث . كما أنه يختلف أيضاً مع

اختلاف المناطق والبلدان . فإما أن تزداد القامة طولا وغاية ما تصل إليه مائتان وثلاثة وثمانون سنتيمتراً كما هي الحالة عند السقعطرى ؛ أو تنقص عن الوسط المفروض وغايتها إلى ثمانية وثلاثين سنتيمتراً وصاحبها يسمى قزماً .

فالسقطرية داء سببه خلل يعترى الجسم النخامى — لا سيما

فى الفص الخلفى منه - وهو واقع فى قاعدة المخ ومركزه السرج التركى فى الجمجمة .

وهى تنقسم أيضاً إلى قسمين :

١ - طبيعية كالجابرة فى مثل هذه الحالة تنمو الأعضاء نمواً زائداً لكنه متناسب وصحيح التركيب .

٢ - مرضية ، وهذه نوعان . فإما أن ينحصر التمدد والتضخم فى العظام الطويلة فقط مثل عظام الساق والذراع فيغدو الإنسان طويلاً خارق العادة ذا وجه مخروطى وسائر أعضائه نحيفة وركيكة البنية . وهذا النوع يمثل السقراطية الحقيقية (Gigantisme)

وإما أن تتضخم الأطراف فقط كالقفندر أو الافتح (Acromigalique) فى هذا النوع تتضخم الأيدي والأقدام والأنف والشفتان واللسان . ودائماً ينتاب المريض صداع وإغماء واضطراب فى حاسة البصر . ويعالج هذا الداء بواسطة خلاصة الجسم النخامى لكن مع الأسف بدون طائل تقريباً .

والأبحاث الحديثة تدل على أن تضخم الجسم النخامى إذا حصل قبل البلوغ يحدث السقراطية وإذا صادف الإنسان بعد البلوغ يصيبه الفتتح .

أما القزم فأسبابه مختلفة منها الكساح والمهرمة وغيرهما .



القرم الدرق

فبعض الناس يولدون أقزاماً ويستمرّون على هذه الحال طوال حياتهم فهم أقزام في عهد الطفولة وأقزام بعدها. ومنهم من يولدون كاملي النشوء ويعيشون متمتعين ببنية قوية إلى أن يعترهم مرض ما فيوقفهم عن النمو فجأة ثم يشبتون على هذه الهيئة كل أيام حياتهم . فعليه يكون القزم إما عمومياً أو موضعياً .

فالعمومى يتناول جميع أعضاء الجسم بحيث تكون كلها صغيرة ولكن متناسبة القياس . وهذا النوع من القزم نادر جداً وعلى الأخص في قارة أوربا . وقامة هؤلاء الأقزام لا تزيد على المتر الواحد عادة . فمنهم من يلتحي ومنهم من يبقى أجرد فعند

الأولين لا تخط اللحية في الوجه إلا بعد الخامسة والعشرين من العمر . كما أن الأعضاء التناسلية تنمو متأخرة ومع ذلك تقوم أحياناً بوظيفتها وبعض الإناث الأقزام يولدن صغاراً .

أما الآخرون فيثبتون على حالة الولودية طوال حياتهم وتكون أمارات وجوههم وأصواتهم المؤنثة دليلاً واضحاً على ذلك . وعندما يتجاوز السنة الحادية والعشرين تتحدد وجوههم وتتورم جفونهم وتستدق عظامهم . والقزم الموضعي أنواع كثيرة :

١ - القزم الحندلي - وهذا الداء سببه الحندلية - وهو مرض يعترى الجنين فيوقف عظامه عن النمو نسبة للطول وليس نسبة للغلظ . وهؤلاء الأقزام يكونون ذوى رؤوس كبيرة ولكن أذرعهم وسيقانهم تكون قصيرة جداً وأيديهم وأقدامهم مربعة الشكل وأطراف عظامهم متضخمة . فكل قزم منهم أركب أى عظم الركبة دقيق الساق .

والأعضاء التناسلية عندهم صحيحة عادية . والقوى العقلية فى هذا النوع من الأقزام سليمة أيضاً وأحياناً خارقة العادة . وهؤلاء هم البغمة - الأقزام - الذين كانوا يضحكون الرومانيين فى أعيادهم وأوقات أفراحهم .

٢ - القزم الناشئ عن التورم الدرقي .

ويتسبب غالباً عن خلل فى إفرازات الغدة الدرقية عند

المرأة في أثناء حملها . ولا تظهر هذه العاهة في الطفل إلا بعد الفطام .

أعراضه : رأس مسنم لا سيما من الخلف وكبير الحجم أيضاً . جبهة ضيقة . وجه منتفخ . جلد متورم . أجفان غليظة . فم مفعور دائماً . شفتان غليظتان . رأس منحني . عنق قصير . سماه تدل على البله . بطيء في الدورة الدموية والتنفس مع آلام مبرحة في الجهاز الهضمي وضعف في العظام . وهؤلاء الأقزام ليسوا بأذكاء كأقزام الحنديلين بل هم مأفونون . وفي فتور مستديم .

٣ — القزم المليني (*Ostéomalacie*) والملينة هي ارتخاء في العظام يحدث عند المرأة على أثر الحمل المتواتر وسببه نقصان في كمية المواد الكلسية في العظام . وهذا النوع نادر جداً لأن الملينة لا تحدث عادة إلا بعد سن العشرين .

٤ — القزم الكساحي (*Rachitique*) وهذا القزم يمتاز عن الباقيين بساقيه المعوجتين وبركبيه الكبيرتي الحجم . وبشكل أضلاعه الملتوية ويبطنه الدحداحي وبوجهه القصبع الكادي . وبجسمه النحيل .

٥ — القزم المهري (*Senil*) والمهرمة داء يدعو أو يسوق إلى الهرم والعجز . إن الأستاذ فاروق قد ذكر في إحدى خطبه

التي قدمها إلى جمعية طب الأطفال ابنة قزمة من النوع المهرى ونحن الآن ننقل عنه هذه الملاحظة .

« كانت ابنة بالغة الخامسة عشرة من عمرها وزنها أحد عشر كيلوغراماً وطولها متر واحد فقط . ذات محيا ممسوخ وسياء هرمة . وكان جلد لها مجرداً تجريداً كاملاً . ومخذداً في كل أنحائه . وكان خشن الملمس مع ذبول شديد . وجمجمتها كانت صغيرة الحجم لكنها كبيرة نسبة إلى وجهها الشاحب الصغير . وعيناها كانتا جاحظتين عاريتين من الأهداب والحواجب . وأنفها أذلف وفمها أشرق وأسنانها ناقصة وغير منتظمة ورقبتها ضارعة . وصدرها أفق وساقاها ركيكتان في وسطهما ومتفختان عند المفاصل . وأصابعها كالمسلات » . والمجمل من ذلك أن هؤلاء الأقزام يمثلون أعراض هذه العاهة أصدق تمثيل .

٦ - القزم الناشئ عن داء السل وهذا اسمه سل العمود الفقري الذي يلوى الظهر ويحلبه . غير أن سائر أعضاء الجسم تكون في الغالب صحيحة .

ويوجد أيضاً أنواع أخرى من القزم لا يتسع المقام لذكرها .

وبعض العلماء يعزون السبب في حدوث القزم عند سكان أفريقيا كالبشمن والزنوج وغيرهم لتغذيتهم بالأعشاب التي تنبت

فى تلك المناطق والى قد تمنع الجسم عن النمو . لأنه يوجد بين
 الزوج قبائل أفرادها طوال القامة مع أنهم كلهم يرجعون فى
 الأصل إلى أرومة واحدة والذى يختلف عندهم هو الغذاء والموطن
 فقط . وأيضاً نرى البشر يتغير طول قامتهم وقصرها مع المناطق
 وليس مع السلالة . فالقصار هم كما ذكرنا سابقاً فى أفريقيا
 كالبيشمن والبيغمة من الزوج . وطوال القامة هم أهالى أوربا
 الشمالية وأمريكا الشمالية وجزر بولونيا وكثير من القبائل الزنجية
 أما القامة الرابعة فهى نصيب أم آسيا ما عدا شمالى الهند وأقصى
 الشرق كما أنها نصيب أم أوربا الجنوبية .

فالبيغمة الأقزام والزوج الطوال القامة هم جميعهم من سلالة
 واحدة تقريباً وسكان أوربا الجنوبية وأهالى أوربا الشمالية
 يرجح كيانهم من أرومة واحدة . إنما يختلفون فقط بطريق
 التغذية لأن كل فرقة منهم تعيش غالباً على ما تعطيه من الغذاء
 تلك البقعة التى تقطن فيها . وعلى الفرق الحاصل بين الأغذية
 يتأسس الفرق بين النمو وبالأحرى الفرق بين أبعاد الأجسام .

الفصل الثالث الوراثة الطبيعية

الوراثة هي أهلية طبيعية تقضى على الوالدين حتماً بنقل خصائصهم بعضها أو كلها إلى أنسألم بطريقة التسلسل وغايتها حفظ النوع واستمرار صفاته المميزة فى فروعها . وهى أيضاً فعل عمومى على الإطلاق يحدث عند كل الكائنات الحية نباتية كانت أم حيوانية من ذوات الخلية الواحدة إلى أكمل الحيوانات .

نظرة تاريخية

كانوا قديماً يظنون أن الوراثة محاطة بأسرار غامضة ويستحيل على الإنسان أن يكشف الستار عن مكنوناتها لكن العلم الحديث قد شرع يخوض غمارها ، فاهتدى إلى طريقة تساعد على حل مشكلاتها وعرف القليل من بعض نواميسها . والأرجح أن مسألة الوراثة قد عولجت منذ ابتداء الحياة الاجتماعية وأنها أساس كل القوانين الاجتماعية الأولى التى رتبت العائلة ونظمها . وأنها أيضاً الدليل الفعال الذى كانت الأديان تستعين به فى تعاليمها وتحريمها . لقد جاء فى كتاب (مانافاد هرما سسترا) عدة قوانين منها (مانو) الهنذى مأخوذة عن ملاحظة الحوادث الوراثةية . فكانت

هذه القوانين تعاقب بصرامة كل من يتزوج امرأة ليست من أبناء أمته . وكانت تحتقر الشخص المولود بهذه الطريقة وتدعوه زنيا . وكانت تعده ناقصاً ومحروماً العواطف الشريفة وغير أهل لتتميم واجباته الدينية والدنيوية لأنه — باعتبارها — لا يرث منها إلا المزايا السيئة فقط بدلا من الحسنة . ولهذا كانت توصي بالابتعاد عن العائلة التي :

أولاً : تدنس الأسرار .

ثانياً : لا تلد ذكوراً .

ثالثاً : لا تطالع الكتب .

رابعاً : ذات بشرة مغطاة بالزغب .

خامساً : عندها داء البواسير .

سادساً : فيها داء الجذام .

سابعاً : مريضة بداء السل إلخ . . .

فيستبان من ذلك أن مانو الهندي قد درس مسألة الوراثة

بدقة ووقف على شيء من حقيقة أمرها . بيد أن علماء هذا

العصر لم يصلوا إلى معرفة اليسير من غوامضها إلا بعد عناء طويل

وتجارب كثيرة .

وقد جاء في التوراة أيضاً تعاليم جمة تستند إلى المبادئ الوراثة

منها : الآباء أكلت الحصرم والأبناء ضرست . فيتين منها

أن الذين صنفوا هذا الكتاب قد راقبوا الوراثة واتخذوها دليلاً لهم في تعاليمهم . كما أن أفلاطون قد عرف شيئاً عنها فحدد بعض أنواعها . وأرسطو درسها في كتاب (دى جنيسر اسيونه — الأمم الحاضرة) درساً كافياً وأطلق على أفراد السلالات المتتابعة لفظة (أنفال) . ثم أتى من بعدهم (بوفون) و (لينى) فأكملوا شرحها نوعاً ما . أما (لامارك) فهو أول من درس الوراثة دراسة علمية تجريبية . وبعده جاء دروين فأكمل هذا البحث ورتب له النواميس التى بناها على أسس المراقبة والتجريبية وأقام له الأدلة الواضحة والبراهين الراهنة . ثم جاء أخيراً (مندل) و (نودن) ودرساها على زهور الجلبان فاكتشفا كيفية انتقال سماتها من الآباء إلى الأبناء تابعة نسبة عددية لا تحيد عنها .

نواميس الوراثة

تنحصر نتيجة أبحاث وتجارب المدققين فى هذا العلم مثل دروين ومندل وبرون وغيرهم فى ثلاثة نواميس وهى :

أولاً : ناموس التساوى — وهو أن مواليد السلالة الأولى تكون كلها متشابهة تشابهاً كلياً .

ثانياً : ناموس الانقساخ — فمن مواليد السلالة الثانية وصاعداً تظهر العلامات والأشكال التى وجدت فى الأجداد والتى قد

اختبأت في الآباء . وهذا ما يسمونه بالعود على البدء أو الارتداد إلى الأصل .

ثالثاً : ناموس النسبة العددية — وهي أن عدد المواليد المختصة بهذه العلامات والأشكال يتبع نسبة محدودة لا يحد منها . ومع ذلك فإن كل الحوادث الوراثية لا تنحصر في هذه النواميس الثلاثة لكن الأكثر حدوثاً منها يجري على النمط المذكور . لذلك فهي ليست بعمومية ولا بمطلقة . فتساوى مواليد السلالة الأولى وانفساخ مواليد الثانية يمكن نقصانها أحياناً . كما أن النسبة المحدودة لا يستحيل بطلانها غير أن حدوثها المتواتر على القياس المذكور آنفاً ساعد على تنظيم النواميس الثلاثة المأخوذة عن مراقبة الحوادث والمنسقة على الطرق الآتية :

١ - الطريقة الجلبانية

إذا لُقِّح جُلْبَان ذو زهرة حمراء بجلبان ذي زهرة بيضاء ينشأ من هذه النغولة بذور تعطى أزهاراً حمراء فقط . وكل واحدة من هذه الأزهار تدعى نغل السلالة الأولى وتكون كلها متماثلة ومماثلة أيضاً لأحد أبويها بتلونها بالاحمرار . ثم لو لقحنا أنغال الجلبان في السلالة الأولى بعضها ببعض . لأعطت جلباناً ذا زهرة حمراء وجلباناً ذا زهرة بيضاء بنسبة ثلاثة إلى واحد أي ثلاثة أزهار

حمراء وواحدة بيضاء فقط .

فلو لقحت الأزهار البيضاء الأخيرة مع أخواتها البيضاء فقط لما أعطت إلا جلباناً ذا زهرة بيضاء نقية ناصعة مساوية لأحد جديها الأولين بتلونها بالبياض . إذاً فهي لا تخلد إلا نسل الجلبان الأبيض وليس الأحمر . أما الأزهار الحمراء الباقية فتقسم إلى قسمين بنسبة واحد إلى اثنين فالثالث الأول لا يعطى إلا أزهاراً حمراء مساوية لأحد جديها تماماً بتلونها بالاحمرار وهي لا تخلد إلا نسل الجلبان الأحمر . وليس الأبيض والثلاثان الباقيان هما أنغال تعطى جلباناً ذا زهرة بيضاء بنسبة واحد إلى ثلاثة أى زهرة بيضاء وثلاث حمراء .

والخلاصة أن الانقراض في السلالة الثانية يعطى :

$\frac{1}{4}$ أحمر	$\frac{2}{4}$ أحمر	$\frac{1}{4}$ أبيض
(سمة غالبية محضة)	(أنغال)	(سمة زائلة محضة)

فالأحمر الأول ذو السمة الغالبة المحضة (المعندة) ^(١) لا يخلد إلا أحد الأبوين أى الأحمر فقط ولا يظهر اللون الأبيض فى كل السلالات التى تنشأ منه على الإطلاق . والأبيض الأخير ذو السمة الزائلة المحضة لا يخلد إلا أحد الأبوين أى الأبيض فقط وهو من هذا القبيل يماثل ذو السمة المعندة . لكن الأزهار

(١) انظر هذه اللفظة فى كشف الظنون للتهانوى فهى تؤدى المعنى الفنى المطلوب

الحمراء الباقية (الأنغال) تعطى دائماً مواليد حمراء وبيضاء بنسبة واحد إلى ثلاثة . أى واحد أحمر (ذو سمة معنده) وواحد أبيض (ذو سمة زائلة) واثنان حمراوان (أنغال) .

وهكذا يتتابع التناسل فى مواليد السلائل المتوالية فتجرى على النمط نفسه الذى اتبعته فى السلالتين الأولى والثانية .

إن غياب اللون الأبيض فى أفراد السلالة الأولى ليس بدليل على اضمحلاله لأنه سيظهر فى السلالة الثانية عند الانفساخ . ولذلك يقال للون الأحمر (السمة المعنده) لأنه يظهر فى كل السلالات . وللون الأبيض (السمة الزائلة) لأنه يختفى أحياناً . والسمة المعنده هى السمة الأصلية الطبيعية التى يترد الكائن الحى إليها فى حالة العود على البدء .

فلو تركنا يد الأقدار تعمل بالجلبان حسب مشيئتها لاختفى اللون الأبيض من بين أزهار هذا النبات ولساد اللون الأحمر . كذلك لو جمعنا بين عدة أصناف من الخيول العربية والإنكليزية وماشاكل ذلك وتركناها إلى شهوتها لارتدت إلى الصنف الذى كانت عليه قبل إيلافها للإنسان أى إلى حالة الحصان البرى . والكلاب أيضاً تترد إلى نوع يشتق من الذئب أو من ابن آوى . وهكذا كل الحيوانات الأليفة ترجع إلى حالتها الوحشية الأصلية .

إن العلامة (مندل) ينسب هذه الحوادث الوراثية إلى خاصية الخلايا البيضية والطلعية . فيعتقد أن كل نغل يصنع عناصر كثيرة مميزة لجنس أبويه . منها للذكر ومنها للأنثى . وأن كل جنس لا بد أن يحتوى على أحد السمات فقط . فالنغل ذو الزهرة الحمراء يصنع مثلاً خلايا التذكير وخلايا التأنيث يتضمن بعضها السمات الحمراء وبعضها الآخر السمات البيضاء فقط . ويرجع (مندل) أيضاً أن النغل يصنع هذه السمات المختلفة بكميات متساوية . وعندما تلتقى هذه العناصر المتباينة تتحد اثنين اثنين قسراً واتفاقاً . ونتيجة هذا الاتحاد تتعلق بتصادف العناصر فإذا كان العنصران يملكان ذات السمة يكون المولود كريم المحتد وخالص الأصل . مثل الزهرة البيضاء في السلالة الثانية عند الجلبان . وإذا كانا كلاهما يحتويان على السمتين يكون المولود نغلاً مشترك الأصل مثل الزهرة الحمراء في السلالة الأولى .

٢ - طريقة الذرة

إن الطريقة الجلبانية مع كل ما عليه من الانتشار في تناسل الكائنات الحية ليست بطريقة عمومية إذ أنه يوجد قسم ليس بالقليل من هذه الكائنات لا يتبع هذه الخطة الوراثية بل يحيد عنها نوعاً ما . فلو لقحنا صنفاً من الذرة ذا بذور زرقاء

مع صنف آخر بذوره صفراء لحصلنا على بذور ذات لون بنفسجي ، إذا فأنغال السلالة الأولى تشابه بعضها بعضاً لكنها تباين أبويها الاثنين فتأخذ هيئة جديدة متوسطة . ثم لو زرعت هذه البذور البنفسجية لأعطت نباتاً ذا بذور زرقاء ونباتاً ذا بذور بنفسجية ونباتاً ذا بذور صفراء بنسبة $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{4}$ و $\frac{1}{4}$. وهكذا نرى أن هذه الهيئة المتوسطة لا تدوم بل تختص بالأنغال فقط لتمييزها عن السمات الغالبة والزائلة .

ثم تنفسخ هذه الأنغال قياسياً من ابتداء السلالة الثانية فصاعداً كما هي الحالة في الطريقة الجلبانية . فالأنغال البنفسجية تخلد البذور الزرقاء والصفراء والبنفسجية أيضاً حسب النسبة المار ذكرها ، لكن البذور الزرقاء لا تعطى إلا بذوراً زرقاء . والصفراء لا تخلد إلا صفراء .

وطريقة الذرة لا تنحصر في النبات فقط بل تحدث عند الحيوان أيضاً . فواليد دجاجة سوداء حالكة وديك أبيض ناصع تكون ذات لون رمادي مائل إلى الزرقة . لكن هذا اللون الظاهر للعين المجردة بوحدة لونه لو نظر إليه من وراء العدسة المكبرة لاستبان حقيقة تركيبه . فما هو إلا شبه فسيفساء مؤلفة من نقط بيضاء ونقط سوداء . وهي في ائتلافها تظهر في لون واحد وهو اللون الرمادي . وهذا الإيلاف يعرفه الرسامون جيداً

عند استعمال الألوان الزيتية . فالحصول على اللون الرمادى يخلطون المادة الصبغية البيضاء بالمادة السوداء بنسبة معينة . وأحياناً تكون هذه النقط البيضاء والنقط السوداء كبيرة فتظهر آنثد للعين المجردة بكل وضوح كما فى الدجاجة الرقشاء التى هى سلالة ديك أبيض مع دجاجة سوداء أو بالعكس . ونرى فى هذه الطريقة الوراثة أن السمات الأصلية المتباينة فى الأبوين — أى السمتين المعنده والزائلة — لا يسود بعضها على بعض كما هى الحالة فى الطريقة الجلبانية . بل تختلط معاً فتعطى لوناً جديداً . أو بالأحرى أن السمة المعنده ليست بغالبة حقيقة بل هى ثابتة فقط فهى لا تستطيع أن توارى السمة الزائلة بل تمتزج بها . ثم يأخذان كلاهما شكلاً واحداً جديداً . هذا هو كل الفرق بين الطريقة الجلبانية وطريقة الذرة .

٣ — طريقة السلسلة المتتابعة

فى هذه الطريقة التى تجرى عليها الوراثة تتغير أنغال السلالة الأولى بعضها عن بعض على خلاف ما مرّ فى الطريقتين السابقتين حيث تكون كلها متساوية . فهنا تنظم سلسلة متتابعة مبتدئة فى صورة أحد الأبوين ومنتهية فى صورة الآخر .
لقح نودن — أحد علماء الوراثة — النبات المدعو داتورا .

سترامنيوم (Datura Stramonium) ذا الأثمار الشائكة مع صنف آخر ذى أثمار ملمساء . فأتت أنغال السلالة الأولى بعيدة في الشبه بعضها عن بعض ومتوسطة في الشكل بين الأثمار الشائكة والأثمار الملمساء . فمنها ما كان ذا أشواك قصيرة . ومنها ما كان أملس من جهة وشائكاً من جهة أخرى وكان بها أحياناً بعض سنف الثمار شائكاً وبعضها أملس .

كذلك الدجاجة ذات العرف البسيط الشبيه بكتلة صغيرة مستديرة الشكل والديك الكبير العرف المسنن كالمنشار تكون أفراخ سلالتهم الأولى منها ماله عرف بسيط ومنها ما له عرف كبير مسنن . والباقي متوسط الأعراف بين الحالتين . وهذا التباين لا يستطيع تمييزه في السلالات المتوالية التي تأتي بعد السلالة الثانية فيتعذر تنسيق سماتها على تسمية قياسية كما هي الحالة في الطريقتين المارتين . ثم تتواري باختلاطها المستمر فيعسر آنئذ تفريق السمات الأولى بين أفراد هذه الأرومة .

فلماذا لا تجرى إذن الأنغال في هذه الطريقة الوراثة على قياس النسبة العددية المار ذكرها في الطريقتين السابقتين ؟ ذلك لأن الحصول على هذه النسبة العددية ينبغي له أن تكون السمات الوراثة متقابلة ومتناقضة على خط مستقيم وبدون ما التباس . كاللون الأحمر واللون الأبيض في أزهار الجلبان أو

كاللون الأزرق واللون الأصفر في بذور الذرة . فهذه السمات المتقابلة المتناقضة تدعى « السمات المندلية » نسبة إلى مكتشفها العلامة (مندول) . إلا أن التشوك والتلمس في أثمار الداتورا . والأسنان وغيايبها في عرقي الديك والدجاجة ليست سمات مندلية لذلك لا تتبع في حدوثها ناموس النسبة العددية التي وضعها مندل لكنها تتوسط بشكلها بين حالي الأب والأم . ولذلك أيضاً نرى صغار الإنسان بعضهم يشبه الأم والبعض يشبه الأب وأحياناً لا يشبهونهما إلا ببعض المزايا فقط . وغالباً يكون الشبه عائداً إلى الأجداد أو الأخوال إلخ

لكن هذا التغاير يبقى منحصراً في صفات تختص بتلك الأرومة للدرجة أنها تؤلف سلسلة متتابعة تتراوح بشكلها بين صفات الأبوين كما هي الحالة في أثمار الداتورا وعرقي الدجاج . لأن هذه السمات المختصة بأرومة تلك العائلة المعينة ليست سمات مندلية لتتبع ناموس النسبة العددية التي وضعها مندل . وإلا كانت صفات الأولاد الظاهرة والباطنة تعرف قبل ولادتهم قياساً على هذا الناموس واستنتاجاً من صفات الوالدين .

كذلك لو كان مثلاً ابيضاض البشرة واسودادها عن الأبوين من الجنس البشري سمة مندلية لجاء الأولاد في السلالة الأولى كلهم خلاسين . ولحصل الانقراض عندهم في السلالة

الثانية كما هي الحالة في الطريقة الجلبانية . وهذا خلاف الواقع .
لكن المحتمل أن هذين اللونين في الجنس البشرى ليسا بسمة
مندلية . فذلك يعتبر الخلاصى اللون من الحالات المتوسطة الخالدة .

٤ - الحالات المتوسطة الخالدة

إن أشهر العلماء في هذا البحث قد أثبتوا في خلال القرن
المنصرم أنهم قد حصلوا على أنغال متوسطة بين الأب والأم
توسطاً تاماً في القياس واللون وما شاكلهما من السمات المندلية .
مستمرة في ظهورها في كل السلالات التي تلى السلالة الأولى
بصورة خالدة أبدية .

فلو زاجنا مثلاً أرانب ذات آذان طويلة مع أرانب ذات
آذان قصيرة بلحأت آذان الأنغال في السلالة الأولى بحالة من
الطول متوسطة تماماً بين آذان الأب وآذان الأم . أى أنها تزيد
عن آذان الأم القصيرة بمقدار ما تنقص عن آذان الأب الطويلة .
وفي السلالة الثانية - حيث يحصل الانفساخ - يختلف قياس
الآذان عند كل فرد منها . وإنما يبقى هنالك أفراد آذانها ذات
قياس متوسط . وهذه هي التي تخلد فقط شكل أبويها والأنغال معاً .
وكذلك كل الحيوانات المزينة بألوان أو خطوط غريبة
في جنسها . أو المزر كشيئة بريش جميل غير اعتيادى في نوعها

فكل هذه التنوعات ما هي إلا حالات متوسطة خالدة . كما أنه باختلاط أصناف النوع البشرى كاختلاط الصنف الأبيض بالصنف الأسود ينتج ما يسمونه بالخلاسى الذى لون بشرته متوسط بين البياض والسواد وما هو أيضاً إلا حالة متوسطة خالدة.

٥ - بعض طرق متنوعة

بعض الحيوانات تجرى وراثياً على طرق ونواميس متغيرة وغير قياسية . وذلك لأن شروط المحيط وبالأحرى حالة البيئة هي في انقلاب مستمر فتضطر هذه الحيوانات أن تحاذى بيئتها فتخسر بعضاً من السمات الوراثية وتستبدل بها سمات مكتسبة فتوهم حينذاك أنها حادت عن مقتضيات النواميس الوراثية العامة فعليه توجد طريقة وراثية أخرى - تدعى التغلب المؤقت - يأخذ فيها الكائن الحى هيئة أبويه الاثنين تدريجياً وتناوباً .

والأستاذ جيار هو أول من تحقق أن الأنغال الناشئة عن تصالب أبى رعاية (وهو طائر صغير من طائفة الدورى ذو ألوان جميلة ويدعى باللغة العامية الحسنون) مع نوع آخر من الطائفة نفسها يسمى السرين (طائر يشبه الكنارى) كانت تكتسب بريش أبى رعاية إلى نهاية الانسلاخ الأول ثم كانت تبدله بعدئذ بريش السرين . وسميت بالاعتاد المؤقت لأن سمة

أحد الوالدين تتغلب مؤقتاً على سمة الآخر فتظهر وحدها تقريباً لكنها لا تعتم أن تضمحل ويحل محلها سمة الوالد الثاني . وفي بعض الظروف يحدث ما يدعى الاعناد المؤبد — إذ أن المواليد تتزياً بزى جديد غريب عن الجدين .

إن العالم « كوتافى » لما زواج فى سنة ١٩٠٢ دود القز المبرقش بدود القز الفرنسى ذى اللون الأبيض الناصع حصل فى السلالة الأولى على فراش لونه ضارب إلى السواد ثم انتخب من هذه الأنغال الفراش الأشد سواداً وزاوجها معاً فحصل على فراش ذى سواد حالك . فهذا اللون الأسود الحالك لم يكن موجوداً فى الأجداد ومع ذلك ظهر فى الأحفاد بكل وضوح وهو يبقى ثابتاً عند الفراشة منذ ابتداء الحياة فيها إلى منتهاها .

فهذه السمة السوداء تتغلب على سائر السمات تغلباً مؤبداً فتلازم الفراش طوال الحياة . أما السمات الأخرى فتختفى مؤبداً أيضاً من هذا الكائن الحى .

٦ — الوراثة بالأرساخ

الوراثة بالأرساخ هى حادث بواسطته تنقل الأنثى الملقحة من الذكر الأول إلى سليل الذكر الثانى خاصيات الأول . والعدد الكبير من الأطباء وعلماء الحيوان والنبات — ولا سيما من كان

منهم من أصحاب المواشى - قد سلموا بصحة هذه الطريقة الوراثة واستندوا إلى المراقبة للاهتمام إلى شروطها وأنظمتها .
وأهم الملاحظات التى وردت فى هذا الباب هى :

إن العلامة دروين قد راقب عدداً ليس بالقليل من أمهار اللورد مورتن . ثم نشر نتيجة مراقباته فى مؤلفاته . ومنها أنه لقح فرساً عربية الأصل بذكر حمار الوحش (أوالفرا وهو حصان برى من حيوانات إفريقية مخطط بخطوط سمراء قاتمة) فولدت نغلا يشبه أباه الفرا . وبعد مدة من الزمن لقحت هذه الفرس بحصان أدهم عربى الأصل فولدت مهراً ساقاه وعنقه مخططة شبه أخيه السابق أى ابن الفرا وسبب ذؤابته قصير صلب منتصب كما هى الحالة تماماً عند الفرا .

كذلك لو لقحت نعجة بيضاء بكبش ماون لوضعت سخلة مختلفة الألوان . ثم لو لقحت تلك النعجة بعد حين بكبش أبيض ناصع مثلها ولدت ثانية حملا مختلف الألوان كالكبش الأول الملون . كما أنه لو لقحت بقرة ليس لها قرون بثور أقرن ولدت عجلا أقرن . ثم بعد مدة لو لقحت بثور ليس له قرون لأعطت عجلا أقرن أيضاً .

وقد ورد كثير من هذه الأخبار عن الجنس البشرى منها أن امرأة جميلة من سكان أوربا هاجرت إلى إفريقيا وهناك

اقتربت برجل أسود اللون . وبعد حين مات هذا الرجل عن ابنتين سوداوين . فتركتهما تلك الأم البيضاء وفرت هاربة إلى قارة أوربا . ثم تزوجت ثانية برجل أبيض وعقيب ذلك حملت منه وولدت ابناً خلاصياً . (أسمر اللون) . فادعى زوجها بأن هذا الخلاصى لم يكن من صلبه لانتفاء من يشبهه بعائلته . فرفع شكواه إلى المحكمة وطلب طلاقها بهذه الحجة . والمحكمة قررت الحكم عليها أيضاً بأنها زانية نظراً لفقدان الأدلة التي تبين أن هذا الولد الأسمر اللون هو بالفعل ابن ذاك الرجل الأبيض وبعد مضي عدة سنوات على هذه الحادثة ظهرت نظرية دروين في الوراثة بالأرساخ . عندئذ عادت المرأة إلى المحكمة وطلبت نقض الحكم مستندة إلى هذه النظرية . مدعية أن لون ابنها الخلاصى لم يأت إلا من زوجها الشرعى السابق الأسود اللون . وأنها حفظته فقط بتأثير الوراثة بالأرساخ . وعلى ذلك أعلنت المحكمة براءتها . وكثيراً ما يحدث مثل هذه الغرائب في المحيط الذى نعيش فيه ولا نعيها أقل انتباه .

وكثيراً ما تصادف الوراثة بالأرساخ عند النساء الأرامل أو النساء الطوالق اللواتى تزوجن ثانية . ففي غالب الأحيان نرى أولادهن يميلون شبيهاً إلى الزوج السابق أكثر منه إلى أبيهم الحقيقى ولو لاحظنا هذا الحادث فى العائلات التى نعرفها لعثرنا عليه غالباً .

فالبعض يفسرون الأرساخ عند الأنثى الحامل بشدة الوحام .
 أى أن المرأة هى مثل سائر الحيوانات تتذكر ما اعتراها من ألم
 أو لذة فى الماضى . فتذكر حتما ذاك الرجل الذى قضت معه
 مدة من الزمن . ولا سيما إذا كانت هذه المدة من ألد أدوار
 حياتها . كما أنها تتأثر أيضاً بما تراه فى أثناء حملها فتنقله إلى ابنها .
 والوحام إثباته لا يحتاج إلى برهان لأن تأثير البيئة على
 الحامل أمر واضح . وهو يحدث أيضاً بصورة مستمرة عند
 الحيوانات الداجنة المختلفة الألوان . فهذه جميعها لم تكن فى
 الأصل إلا كالحوانات الوحشية ذات لون واحد . فإن تأثير
 البيئة على الإناث أو بالأحرى تأثير الوحام أوصلها إلى ما هى
 عليه الآن من الاختلاف فى الألوان . وهذا الأمر قد عُرف
 من زمن بعيد للغاية . فالتوراة تذكر أن يعقوب لما كلفه خاله
 لابان رعى أغنامه واشترط عليه أن يعطيه لقاء تعب كل المواليد
 الملونة التى تلدها تلك الأغنام . كان عندما يردّها إلى الماء يضع
 لها حول المورد خيالات مكسوة بأثواب ملونة . ويفيد نص التوراة
 أن أكثر مواليد الأغنام فى تلك السنة كانت ملونة .
 والأرجح أن اختلاف الجنس البشرى فى لون البشرة لم
 يكن إلا نتيجة الوحام . وأن البيئة لم تسبب ذلك إلا بتأثيرها
 على الأنثى فى أثناء حملها . فأخذت البشرة بعد ذلك اللون الأصفر

عند الصينيين ثم الأسود عند الأفريقيين . ثم الأحمر عند الهنود
الأمريكيين .

الوراثة والبيئة

يحدث دائماً وبلا انقطاع تبادل مستمر بين الجسم وبين
البيئة . ويتغير الجسم تبعاً لتقلبات المحيط ويلازم نفس الحركات
والتطورات التي يجرى عليها في أثناء سير التطور . أى أنه يتطور
تطوراً مدهشاً إذا طرأ تغير فجائى أو خلافة على البيئة التي يعيش
فيها . كما أنه يستقر على حالة واحدة ما دام المحيط مستقراً على حاله .
وعند تطور المحيط تتبدل معه وسائط التأثير فيضطر الجسم
أن يتحول أيضاً إلى هيئة أخرى وشكل آخر . ولا يعتم أن ينتقل
شكله الجديدي إلى نسله وراثياً . كما أن قوى التناسل تختلف
طرائقها أيضاً مع اختلاف شروط البيئة . وهاك عدة أمثلة لذلك :
أهمها تجارب العالم « تينان » فهي مدهشة للغاية إذ أنها
تبين كيفية هذا التحول الفجائى . فلما كان أحد أنواع التوتيا
المسمى باصطلاح علم الحيوان — توكسو بنيسٲ فارىكاتوس^(١)
يتم لقاحه مع نوع آخر من ذات طائفته الشعاعيات المسمى
— هيبونوى إسكولانه — فى مياه البحر العادية ، كان التغليب

(١) حيوان بحرى من طائفة الشعاعيات .

يميل لجهة الهيبونوى وكانت الأنغال لا تختلف عنه بتاتاً . ولم يكن فيها سمة ما تدل على أنها من أصل التوكسوبنست . لكن إذا كان اللقاح يقع فى ماء البحر المحتوى على قليل من الحامض كان التغليب ينتقل إلى جهة التوكسوبنست ولم تكن الأنغال تشبه أباهما الهيبونوى على الإطلاق .

وقد أعلن أيضاً أحد معاونى « كمرار » فى معهد العضويات التجريبية قرب مدينة « فينيه » بعض تجارب اختبارها على « البروته » (Protée) . وأهمها أن هذا الحيوان كان عندما تسقط حرارة بيئته عن ١٥ درجة سنتغراد يتناسل كالحيوانات الولودة . وتضع أنثاه صغاراً عددهم لا يتجاوز الاثنى ويبلغ طول الواحد منهما اثنى عشر سنتيمتراً ولهما شكل وهيئة أبويهما تماماً . أما البيض الذى كانت تضعه الأنثى معهما فكانا يستخدمانه لتغذيتهما . لكن لما كانت الحرارة ترتفع عن ١٥ درجة سنتغراد كانت تنتقل (البروته) عن حالة الولودة إلى حالة البيوضة وعندئذ كانت الأنثى تبيض ما ينيف عن الخمسين بيضة يخرج من كل واحدة منها دودة صغيرة لا يزيد طولها عن السنتيمتر الواحد عارية من الأطراف التى هى بمثابة الأرجل عند والديها . وفضلاً عن ذلك يقتضى لها أن تنسلخ مراراً كثيرة إلى أن ترتقى إلى درجتهما .

ومن المعلوم أيضاً أن هذا الانقلاب لا ينحصر في الحوادث الوراثية فقط بل هو حادث عمومي أيضاً ويطرأ على جميع الكائنات الحية في كل آن .

فعند بعض النباتات تتغير هيئة أعضائها مع البيئة . فأوراق سهام الماء مثلاً تأخذ شكلاً يختلف مع المحيط . فالأوراق المغمورة بالماء تستدق وتستطيل . والطافية منها تتسع وتستدير . والمرتفعة في الهواء تأخذ شكل السهام .

إن الحرارة والرطوبة هما أيضاً من أعظم عوامل التحويل تأثيراً . فالعالم ستندفوس (Standfuss) قد راقب ٤٢٠٠٠ فراشة في خلال اثنتي عشرة سنة ، ونشر نتيجة أبحاثه سنة ١٨٩٨ . فكان بواسطة تغيير الحرارة فقط يحصل على مواليد تختلف عن آباؤها في الشكل واللون . ولاحظ أن هذا التغيير ينبغي أن يكون على نوعين : خفيف وشديد . فالتغيير الخفيف للحرارة ينحصر بين ٣٧ و ٣٩ درجة ستغراد . وللبروودة بين ٤ و ٦ درجات ستغراد والتغيير الشديد للحرارة بين ٤٠ و ٤٥ درجة ستغراد . وللبروودة بين الصفر و ١٨ تحت الصفر . وتأكد أن التغيير الخفيف لم يحدث إلا تطوراً طفيفاً للغاية لكنه لم يمت إلا القليل من هذه الحشرات . وأن التغيير الشديد كان يسبب تطوراً مذهشاً لكنه كان يتلف أكثر أفرادها . وقال أيضاً إن النوع المسمى

باصطلاح الفن فانيسالابانا (Vanessa de Lapanie) كان يأخذ في الربيع هيئة تختلف عن التي كان عليها في الخريف .
والعالم فيشر (Fesher) لما استعمل سنة ١٩٠٧ تغيير الحرارة الشديد عند أحد أنواع الفراش : أركسيا كاجا (Arctia Caja) شاهد تطوراً واضحاً في لون أجنحتها . وهذا اللون في الأجنحة هو الواسطة التي بها يعرف الذكر من الأنثى إذ أن الذكر يكون عادة أشد سواداً من الأنثى . وهذا العالم قد صالبا من الفراش المذكور ١٧٣ فرداً . فلم يطرأ التغير إلا على ١٧ من سلالتها فقط ، أي العشر تقريباً . وكان لون الأجنحة في هذه أشد سواداً مما هو في آبائها .

والعالم (كامرار) عالجا أيضاً هذه القضية ودرسها على السلمندر^(١) فرأى نفس النتائج التي نشرها ستندفوس وفيشر .
والعالم (توار) قد صالبا عدة أنواع من الحشرات فحصل على أشكال متعددة نسبة إلى درجة الحرارة والرطوبة أيضاً . فإحدى الحشرات المسماة باصطلاح علم الحيوان (ليبتوترسا) كانت تعطى صبغاً تتغير بشكلها مع انتقال درجتي الحرارة . وكالا الوالدين كانا يتبعان وراثياً تارة الطريقة الجلبانية وطريقة التغليب المؤبد .

(١) السلمندر Salamandre حيوان يشبه السام أبرص . لكنه يعيش في الماء وهو من طبقة البرمائية .

وطوراً طريقة الذرة .

إن العالم « فيدرلي » صالب نوعاً من الفراش المعروف فناً باسم (بيكورا بيكرا) على نوع آخر يسمى (بيكورا كورتيللا) فأعطتا في الربيع فراشاً يشبه البيكرا وفي الصيف يشبه الكورتيللا فقط .

فيمكننا أن نستنتج إذن من هذه الملاحظات أن التغير الذي يطرأ على الأجسام الحية يتعلق بالبيئة ويتقيد بكيفية تأثيرها عليها . وأنه لا ينحصر في النواميس الوراثية فقط بل إنه فعل عام شامل . وإلا كان التساوى والانفساخ والأرساخ وغيرها من النواميس الوراثية تكفي وحدها لتمنع الأفراد النوعية عن التحول من صورة إلى صورة أخرى . وإن حالة البيئة هي التي لها الأهمية الكبرى في حفظ النوع أو انقراضه . ومن المحتمل أيضاً أنه لو استمرت البيئة على التحول تدريجياً وببطء زائد — في مدة طويلة تقاس بألوف ألوف القرون مثلاً — إلى أن تنقلب إلى حالة أخرى ، لا يضطر النوع رغم بطء هذه الانقلابات أن يتحول — موازياً لإياها — إلى نوع آخر . لكن هذا القول لا يتحدى الافتراضات النظرية . ويعتبر ضرباً من ضروب الحدس فقط . وذلك نظراً لقصور العلم عن إثباتها تجريبياً وسببه عجز الإنسان عن المراقبة طوال هذه المدة المذكورة .

الوراثة وعلاقتها

بالذكورة والأنوثة

إن هذه العلاقة قد لفتت نظر الكثيرين من جهابذة هذا الفن وشغلت قسماً كبيراً من وقتهم . ورغم كثرة تدقيقهم وشدة تمحيصهم لم يحصلوا إلا على بعض النظريات الافتراضية وإلى القارئ أهمها .

النظرية الأولى — نظرية فنقلت — وهى : أن أضعف الوالدين هو الذى يغلب عند تخليد الجنس . ويذهب صاحب هذه النظرية فى تعليقه إلى أن المولودين يتبعون فى جنسيتهم — نسبة إلى الذكورة والأنوثة — أضعف الأبوين . أى أن الجنس الأقرب إلى الملائكة هو الذى يعقب الوالدين فى ذلك اللقاح وقاية لحفظ الجنس الضعيف ولتخليده فى هذا الكون .

وهو يبرهن على صدق نظريته بالتعديلات التى أحصاها بين المواليد الذين جاءوا فى سنى الحروب . فإن أكثرهم كانوا ذكوراً ونسبة الإناث فيهم قليلة جداً ، وأسباب ذلك هو أن الرجال الأقوياء والشبان ذوى الفتوة كانوا مشغولين فى ساحة القتال ولم يبق يومئذ إلا الشيوخ المهازيل قرب نساءهم .

وفى بعض البلدان حيث الرجال يقومون بالأشغال الشاقة

الصعبة المراس يكون عدد الذكور في مواليدهم أكثر من الإناث وتنعكس النتيجة في البلدان التي يقوم فيها النساء بالقسط الأوفر من الأعمال الصعبة . فالرجال حينذاك يكونون أكثر محافظة على قواهم فيربو عدد النساء عندهم على عدد الذكور .

كما أن كل عائلة يكون الرجل فيها أكبر سناً وأضعف قوة من المرأة تزيد نسبة المواليد في ذكورها وينقص عدد الإناث وتنعكس الحالة فيما إذا كانت المرأة أكبر سناً من الرجل . أو قد أنهكها الحمل المتواتر . ولو راقبنا هذه الملاحظة في العائلات التي نعرفها لثبتت لدينا حقيقة وقوعها في غالب الأحيان .

وقد عرف أصحاب المواشي هذا المبدأ الذي يساعد على تحديد جنس المولود قبل الولادة وبالأحرى قبل التلقيح فطبقوه واستطاعوا أن يعينوا جنس المولود حسب مشيئتهم . والآن إذا أرادوا مثلاً أن تلد البقرة أنثى . يعمدون إلى فصد تلك البقرة قبل التلقيح لكي تبخر مقداراً من دمها ويكررون هذه العملية إلى أن تنقوا قواها . وبالفعل يكون المولود عجلة أنثى . أما إذا رغبوا في الحصول على ذكر . فإنهم يفصدون الثور— كما فعلوا بالأنثى— وذلك ليضعفوا الجنس كما أسلفنا . وبهذه الطريقة يكونون قد أجبروا الطبيعة على الاهتمام بتخليد الجنس فيتجدد الضعيف الأقرب إلى الملاشاة .

النظرية الثانية — وهي ناموس طورى — فيقول إن البيضة الملقحة بعد بلوغها بعدة أيام تنتج ذكراً . والملقحة عند بلوغها مباشرة تعطى أنثى .

إن هاتين النظريتين هما أقرب للواقع من سواهما لأنهما مبنيتان على التعديل والإحصاء ليس إلا . أما الباقي من النظريات فجميعها ليس إلا ضرباً من الخدس ونضرب صفحاً عنها الآن لأنها لا تزيد هذا البحث إلا غموضاً والتباساً . لكنى أذكر للقارئ خلاصة ما قد استنتجته مما عثرت عليه من النظريات فى هذا الصدد . وهو :

إن أكثر العلماء اتفقوا على الإقرار بوجود جزئين متقابلين متساويين بالكمية فى عنصرى الذكر والتأنيث . فعند اللقاح يندمج هذان العنصران مع بعضهما . وعلى أثر ذلك تتولد ظروف جديدة . فإما أن تكون موافقة لنمو العنصر المذكور فيتغلب على الجزء المؤنث ويكون المولود ذكراً . أو بعكس ذلك . فبعد ما تتم عملية اللقاح . يكون الحمل وقتئذ تحت تأثير هذه العوامل الناشئة عن ظروف جديدة لها أكبر العلاقات فى تكييف جنس المولود . ظروف تتعلق فى قوة جسم الأم وضعفه وفى حالة العنصرين الحيوية . وفيما يطرأ على اللقاح من العوامل الموافقة أو الملائمة . فإن وافقت تلك الظروف لنمو الجزء المذكور يتغلب

حالا على الجزء المؤنث ويكون المولود ذكراً . أما إذا كانت موافقة للجزء المؤنث دون المذكر يحىء المولود أنثى .

فلو أخذنا عدداً معيناً من بيض الدجاج فى أثناء الحضانة وسلطنا عليها الأشعة المجهولة مدة معينة من الزمن لمات كل الذكور فى هذا البيض . وبعد انقضاء الواحد والعشرين يوماً — المدة اللازمة لإتمام الحضانة — لا يخرج من البيض إلا الإناث فقط والباقى منها لا يعطى شيئاً . فهذا يدلنا على أن الظروف والعوامل الخارجية تكيف جنس الجنين حسب مشيئتها . وتستطيع أن تحول من حالة الذكورة إلى حالة الأنوثة وذلك بإيابة أعضاء الذكورة أو أعضاء الأنوثة لأن كل المخلوقات الحية تكون فى الأصل خنثى أى أن عضوى الذكورة والأنوثة يوجدان فى كل مضغة حية . وأن الجنين يسمى ذكراً إذا توقفت أعضاء الأنوثة عن النمو . ويصحى أنثى إذا توقفت أعضاء الذكورة . ومن التجربة السابقة قد شاهدنا كيف أن العوامل الخارجية ساعدت على نمو الإناث فى بعض الدجاج الذى سلط عليه الأشعة المجهولة . فهى قد اعترضت للذكور وأعرضت عن الإناث .

إن التجارب التى تتعلق بهذا الموضوع لا تحصى . وأهمها تجربة العالم « بوراج » التى نشرها فى سنة ١٨٩٨ وهى :

إن نوع الشجر المسمى باصطلاح علم النبات كاريكا

بابايا (Carica papaya) الذى من خاصيته أن عضوى الذكورة والأنوثة لا يلتقيان فيه على ذات الساق بل يكون عادة شجرة للتذكير وشجرة للتأنيث . وبذره يحتوى على مادة من خاصيتها هضم اللحوم وتدعى باباين (Papaine) وهى أشبه شىء بالعصير الذى فى المعدة لهضم اللحوم - أيضاً لما عاجله العالم بوراج بقطع ساق الشجرة الحاملة عضو التذكير ، كانت النتيجة بعد حين أن الغصن الحديد الذى نبت على تلك الساق المقطوع أعلاها أصبح شجرة تأنيث . وحصل عكس ذلك عندما قطع ساق شجرة التأنيث فاستحالت أغصانها الحديدية إلى شجرة تذكير . وهذا مما يدلنا على أنه عندما يطرأ على الكائن الحى ظروف جديدة ينتقل أحياناً من حالة التذكير إلى حالة التأنيث .

وشاهد العالم « كاير » أن بعض أنواع الحشرات المسماة بلسان علم الحيوان (آفيس) التى تتناسل عادة بالتوالد الزوجى أى أن التناسل لا يتم إلا باجتماع الذكر والأنثى كانت إذا وُضعت بغرفة دافئة تتناسل بالتولد الفردى ، وهذا النوع من التولد يحدث عند الكائنات الخنثى طبيعياً التى لا تكون أفرادها ذكراً وأنثى إنما كل فرد منها يحتوى على عضوى الذكورة والأنوثة معاً ويكفى وحده فقط لحفظ النسل وذلك لأن عضو الذكورة يلقح عضو الأنوثة فى ذات الحيوان .

فعليه لا يسوغ لنا أن نعتبر الذكورة أو الأنوثة كأنها سمة مستقلة ثابتة في الكائن الحي منفردة عن سائر صفاته. بل إنها واحدة منها فقط. ومجمل القول في علاقة الوراثة بالذكورة والأنوثة إنما هو ينحصر في أمرين: أولاً في العناصر التي يتركب منها الجسم. ثانياً: في التبادل الذي يحدث بين الجسم وبين البيئة. والأخيرة هي الأهم. هذا من جهة النظريات التجريبية. أما حسب النظريات التعديلية فهذه العلاقة ما هي إلا إحدى طرق الدفاع لحفظ الجنس بالطبيعة تساعد على تحديد الذكور عند ملاشاة الذكور وعلى ولادة الإناث عند اضمحلال الإناث.

الوراثة والسمات المكتسبة

إن السمات التي يكتسبها الكائن الحي عند اجتيازه أطوار الحياة تنتقل أحياناً وراثياً إلى أنساله. ولكي يتم هذا الانتقال يجب أن تكون السمات مسببة عن تأثير قوة طبيعية ملازمة للجسم ومستمرة الحدوث. أعني أن تكون هذه السمة من ضروريات حياته وألا يكون له طاقة على المعيشة بدونها. أما السمات العرضية الكمالية التي تحدثها القوى الطبيعية عرضياً واتفافاً. كالتشويه من السقوط مثلاً. أو التي تسببها يد الإنسان أحياناً كالوشم للزينة أو بتر الأعضاء مثلاً. أو لسبب آخر ليس له تأثير في

حفظ النوع كالحيتان . ففي مثل هذه الأحوال لا تنتقل السمات المكتسبة وراثياً على الإطلاق . كما أن السمات المكتسبة في طور الحياة الجنينية التي نجهل كيفية حدوثها لا تورث كلها بل أكثرها . إن الأستاذ « بارو » لاحظ عند عائلة فرنسية تلقب حالياً باسم « دريو » من « الفلامند » في إحدى نواحي فرنسا كانت مهنة أجدادها القدماء منحصرة في الفروسية (ركوب الخيل) فشهد عند اثني عشر شخصاً من أربعين شخصاً بين أفرادها الحاليين لطخة سوداء واسعة (خال) واقعة على أفخاذهم للجهة الداخلية حيث تحتك عادة فخذ الفارس بسرج الحصان . بيد أن هؤلاء الأشخاص لم يتعاطوا قط ركوب الخيل . وجل ما هنالك أن الفروسية كانت مهنة سلفهم منذ القديم ليس إلا . وهذا العالم يعتقد أن هذا الخال منتقل وراثياً من أجداد هذه العائلة إلى أحفادهم . وأنه ناشئ عن حرفة الفروسية ، وأن هذه السمة قد انتقلت وراثياً من الجدود إلى الآباء ثم إلى الأولاد فالأحفاد أيضاً ذلك بالرغم عن كونها سمة مكتسبة . وأن هذه اللطخة السوداء (الخال) ما هي إلا طريقة دفاع ولدها الجلد لحفظ الجسم . فكانت لازمة لكي تبقى الأجداد في عائلة دريو في قيد الحياة . لأنهم كانوا يمارسون حرفة الفروسية طوال حياتهم . وبما أن هذه المهنة كانت سبباً لمعيشتهم نقلتها الطبيعة حينذاك وراثياً

إلى أنسألم لیتسلحوا بها على أساس أن هذه السمة لازمة لهؤلاء
أيضاً مثلما كانت ضرورية لأسلافهم . لأن الفارس إذا لم
یتولد على فخذ هذه الطبقة القرنية التي تقي الجلد الاحتكاك
بالسرج ، لا یتطیع ذلك الفارس مزاولة مهنته .

والمؤلف « بارو » قد شاهد أيضاً عين الحادثة في عائلة
أخرى تتعاطي الملاحة في « فلاندرا » داخل تخوم فرنسا .
فكان أفراد هذه العائلة موسومين بلطخة سوداء تظهر بين الترقوة
اليمنى والئدى الأيمن . لطخة سببها حرقه الجلد الذي كان ملاحاً
والملاح عند دفع القارب یسند كتفه الأيمن من الأمام إلى أحد
طرفی المجذاف ویلقى الطرف الآخر على الیابسة ثم يدفعه .
ومن تأثير هذا الضغط ينشأ تضخم في الجلد المقابل لطرف
المجذاف . أي أن كتلة قرنية تتولد هنالك فتبطن الجلد لتقيه
تأثير الاحتكاك . فلأجله نقلت الطبيعة وراثياً هذه السمة
المكتسبة إلى السلالات التالية . لأنها كانت ضرورية ومستمرة
الحدوث عند الأجداد .

وقد لاحظ الأستاذ (بارو) أيضاً مثل هذا الحادث
عند عائلة بنائين كانوا موسومين بوسام ناشئ عن ضرورة الصناعة
ومنتقل وراثياً أيضاً .

لقد قلنا سابقاً إن الوراثة لا تنقل إلا السمات المكتسبة

الضرورية لحفظ حياة الكائن الحى . وإنها لا تنقل السمات المكتسبة الكمالية والغير الضرورية . فبناء عليه لا نرى الوراثة تنقل الختان من الأب إلى الابن فى حين أن اليهود مثلاً يَخْتَنُونَ من أمد بعيد للغاية — من نحو أربعة آلاف سنة تقريباً . ولا يزالون يستعملون الختانة حتى الآن . ومع ذلك فجميع أطفالهم يلدون بغرلة كاملة ليس عليها أثر ما يدل على ختانة الأجداد .

وعلى ذات النمط يجرى بتر الأعضاء . فطبيعياً كان أم عرضياً لا تنقله الوراثة أبداً . لكن التشوهات التى تنتقل وراثياً من الآباء إلى الأبناء . والتى تنشأ عن أمراض وراثية . ليست هى نفسها بمنقلة . بل هى العلة . وبالأحرى أن الذى ينتقل هو المرض ومن جرائه تحدث تلك التشوهات . كالتهاب العصب البصرى مثلاً . فإننا نراه يولد مع الطفل وراثياً لكن الحقيقة هى أنه ناشئ عن تضخم ميزاب السرج التركى فى قاعدة الجمجمة المشرف على مجمع العصبين البصريين والمتصل من كل جهة بالقناة البصرية . وبتضخمه هذا يضغط على العصب البصرى فيميته . وبالنتيجة يذهب بالبصر . فتضخم الميزاب هو الذى ينتقل وراثياً وليس العمى .

ولقد استطاع العالم « توار » بواسطة تجاربه التى أجراها على بعض أنواع الفراش وبتغيير درجتى الحرارة والرطوبة أن يبدل هيئتها ولاحظ أيضاً أن هذه الهيئة المكتسبة الجديدة قد انتقلت وراثياً إلى صغارها .

والعالم « بورداج » نقل في سنة ١٩٠٠ شجرة دراق (خوخ) من بلاد معتدلة الحرارة حيث تسقط أوراق الأشجار في فصل الخريف إلى ناحية من الأرض ذات حرارة واحدة لا تتغير مع السنين حيث لا تتناوبها حرارة الفصول المختلفة . فشرعت أشجار الدراق المنقولة تحافظ وقتئذ على أوراقها في فصل الخريف بصورة تدريجية . وبعد انقضاء عشرين سنة أصبحت أغصانها الجديدة ذات أوراق خالدة - أي أن الأغصان غدت تحافظ على الأوراق كل مدة الخريف - وعندما أصبح الدراق ذا أوراق خالدة نقل بذوره إلى البلاد التي تسقط فيها أوراق تلك الأنواع من الشجر في وقت الخريف وزرعها هناك فنمت وأورقت وأبقيت محافظة على أوراقها في كل الفصول مثل آبائها البعيدين عنها وليس كأجدادها القريين منها .

وأركان جمعية علم العضويات التجريبي شاهدوا أن أحد أنواع الزحافات المسمى بلسان علم الحيوان سلمندر (Salmandre) كان يتغير لونه محاكياً البيئة وكان يحفظ هذا اللون المكتسب وينقله وراثياً إلى صغاره .

فيتلخص مما تقدم أن السمات المكتسبة تنتقل وراثياً إذا كانت ناشئة من تأثير قوة طبيعية تلازم الجسم ويستمر حدوثه مدة طويلة لكنها تضيع مع الأبوين إذا كانت قد وقعت عرضاً واتفاقاً .

دار المعارف

تقدم

للأولاد في جميع البلاد

سندباد

● المجلة الأولى للأولاد في الشرق العربي ، بل
المشروع الأول من نوعه في البلاد العربية .

● يقبل عليها الأولاد يشفق ولذة لما فيها من
متعة وتسلية وفائدة .

● لم تحضرها الأبناء وحدهم ، بل رضى عنها
الآباء والأمهات ، وشجعها المدرسون
ورجال التربية والتعليم .

● فريدة في جمال أخراجها بالألوان الجذابة ، وصورها
المبتكرة وعباراتها الشائقة . فهي متعة للعين
والقلب والفكر .

تصدر أسبوعية منذ عام ١٩٥٢ - وتظهر يوم الخميس من كل أسبوع

ثمان النسخة قرشاً

السنة الأولى بجلدان : ثمن كل مجلد منها ٧٠ قرشاً
السنة الثانية بجلدان : ثمن كل مجلد منها ٦٠ قرشاً